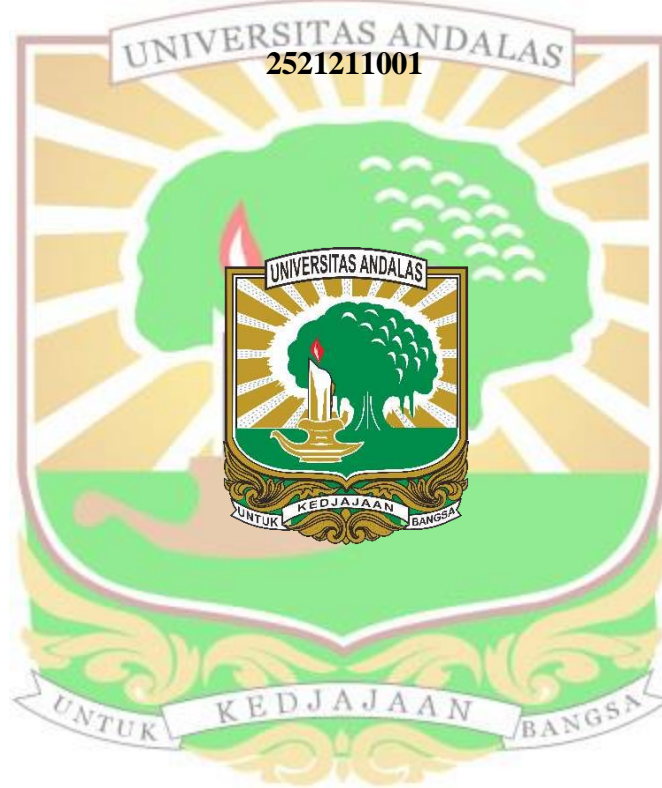


**HUBUNGAN TEMAN SEBAYA, PAPARAN IKLAN DAN ANGGOTA  
KELUARGA DENGAN PERILAKU MEROKOK REMAJA:  
*SYSTEMATIC REVIEW* DAN META-ANALISIS  
DI ASIA TENGGARA**

**TESIS**

**OLEH**

**PUTRI RAHMADANI**



**PROGRAM STUDI MAGISTER EPIDEMIOLOGI  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS ANDALAS**

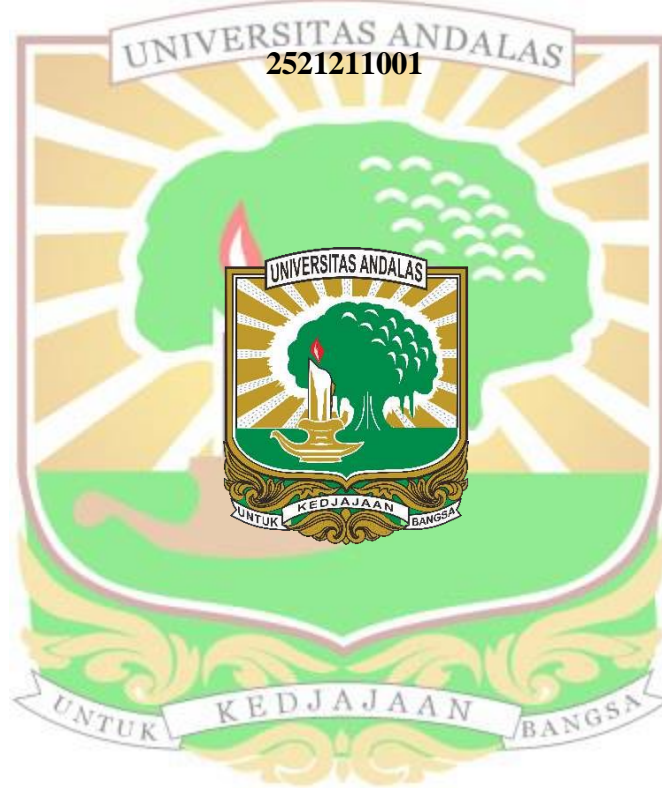
**2026**

**HUBUNGAN TEMAN SEBAYA, PAPARAN IKLAN DAN ANGGOTA  
KELUARGA DENGAN PERILAKU MEROKOK REMAJA:  
*SYSTEMATIC REVIEW* DAN META-ANALISIS  
DI ASIA TENGGARA**

**TESIS**

**OLEH**

**PUTRI RAHMADANI**



**PROGRAM STUDI MAGISTER EPIDEMIOLOGI  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**2026**



**UNIVERSITAS ANDALAS**

**HUBUNGAN TEMAN SEBAYA, PAPARAN IKLAN DAN ANGGOTA  
KELUARGA DENGAN PERILAKU MEROKOK REMAJA:  
SYSTEMATIC REVIEW DAN META ANALISIS  
DI ASIA TENGGARA**

**PUTRI RAHMADANI**

**2521211001**

*Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Epidemiologi  
Pada Program Pasca Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Andalas*

**PROGRAM STUDI MAGISTER EPIDEMIOLOGI  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**2026**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**HUBUNGAN TEMAN SEBAYA, PAPARAN IKLAN DAN ANGGOTA  
KELUARGA DENGAN PERILAKU MEROKOK REMAJA:  
*SYSTEMATIC REVIEW* DAN META ANALISIS  
DI ASIA TENGGARA**

**PUTRI RAHMADANI**

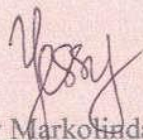
**No. BP. 2521211001**

Tesis ini telah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing Tesis  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas

Padang, Februari 2026

Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Yessy Markolinda, S.Si., M.Repro  
NIP. 197604012008122001

Pembimbing II



Ratno Widoyo, SKM., MKM., Ph.D  
NIP. 19870222015041001

## PERNYATAAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Tesis dengan Judul:  
**HUBUNGAN TEMAN SEBAYA, PAPARAN IKLAN DAN ANGGOTA  
KELUARGA DENGAN PERILAKU MEROKOK REMAJA:  
SYSTEMATIC REVIEW DAN META ANALISIS  
DI ASIA TENGGARA**

Yang dipersiapkan dan dipertahankan oleh:

**PUTRI RAHMADANI**


**No. BP. 2521211001**

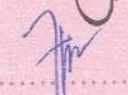
Telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas pada tanggal 2 Februari 2026  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

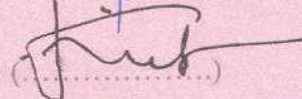
### Komisi Penguji

1. Dr.Vivi Triana, SKM.,MPH (Ketua)
2. Prof. Defriman Djafri, SKM.,MKM.,Ph.D (Anggota)
3. Kamal Kasra, SKM.,M.QIH.,Ph.D (Anggota)
4. Dr. Syafrawati, SKM.,M.CommHealth.Sc (Anggota)
5. Dr. Yessy Markolinda, S.Si.,M.Repro (Anggota)
6. Ratno Widoyo, SKM.,MKM.,Ph.D (Anggota)

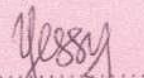
### Tanda Tangan

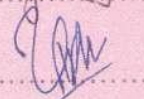
(..........)

(..........)

(..........)

(..........)

(..........)

(..........)

## LEMBAR PENGESAHAN SIDANG AKHIR

Judul Penelitian : Hubungan Teman Sebaya, Paparan Iklan dan Anggota Keluarga dengan Perilaku Merokok Remaja: *Systematic Review* dan Meta Analisis di Asia Tenggara  
Nama : Putri Rahmadani  
No. BP : 2521211001  
Program Studi : Magister Epidemiologi

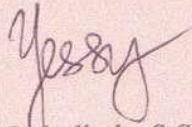
Tesis ini telah diuji dan dipertahankan dihadapan komisi pembimbing, komisi penguji dan ketua sidang akhir (Komprehensif) Program Studi Magister Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas dan dinyatakan LULUS pada tanggal 2 Februari 2026.

Menyetujui,

### Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Yessy Markolinda, S.Si., M.Repro  
NIP. 197604012008122001

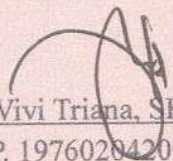


Ratno Widoyo, SKM., MKM., Ph.D  
NIP. 19870222015041001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Magister Epidemiologi  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Andalas

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Andalas



Dr. Vivi Triana, SKM., MPH  
NIP. 197602042005012002



Prof. Dr. dr. Dien Gusta Anggraini Nursal, MKM  
NIP. 197608132003122004

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Putri Rahmadani  
Nomor Buku Pokok : 2521211001  
Tanggal Lahir : 28 November 2002  
Tahun Masuk : 2025  
Pembimbing Akademik : Ratno Widoyo, SKM.,MKM.,Ph.D  
Pembimbing I : Dr. Yessy Markolinda, S.Si.,M.Repro  
Pembimbing II : Ratno Widoyo, SKM.,MKM.,Ph.D

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Tesis saya yang berjudul:

**“HUBUNGAN TEMAN SEBAYA, PAPARAN IKLAN DAN ANGGOTA  
KELUARGA DENGAN PERILAKU MEROKOK REMAJA:  
SYSTEMATIC REVIEW DAN META ANALISIS  
DI ASIA TENGGARA”**

Apabila suatu saat nanti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.



Padang, Februari 2026

Putri Rahmadani  
No. BP. 2521211001

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Putri Rahmadani  
Tempat/Tanggal Lahir : Kasang/28 November 2002  
Alamat : Korong Tanjung, Kasang, Kec. Batang Anai, Kab. Padang Pariaman  
No. Telp/HP : 081356163753  
Email : putrirhmdni28@gmail.com

### Riwayat Pendidikan:

1. SD N 04 Batang Anai Tahun Lulus 2015
2. SMP N 3 Batang Anai Tahun Lulus 2018
3. SMA N 8 Padang Tahun Lulus 2021
4. S1 Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas Tahun Lulus 2025

## Halaman Persembahan

بِسْمِ

“Siapa yang bersungguh-sungguh pasti bisa”

Alhamdulillah, terima kasih Ya Rabb telah memberikan kesehatan serta jiwa yang kuat dalam proses penyelesaian tesis ini. Tidak mudah tapi hamba yakin engkau bantu hamba Ya Rabb.

### Teruntuk Keluarga

Terima kasih sebesar-besarnya Putri ucapkan kepada keluarga yang selalu jadi garda terdepan dalam semua proses ini. Kedua orang tua yang selalu mengusahakan semuanya dalam proses ini, yang meyakinkan semua akan dimudahkan, serta akan selalu ada hikmah dalam setiap hal yang terjadi. Kekuatan yang hadir dalam proses ini tidak terlepas dari do'a tulus yang selalu membersamai Putri. Selain itu, kepada Saudara-saudara Putri, terima kasih untuk setiap rasa yakin yang diberikan kepada Putri sehingga membentuk rasa semangat yang lebih ekstra untuk mendapatkan gelar ini. Terima kasih untuk selalu mendoakan, menyemangati serta menyakini semua akan berjalan baik-baik saja. Dan juga, empat bocil (Fatih, Alma, Faziq dan Cila) terima kasih sudah hadir menjadi *support system*. Doakan Putri menjadi orang yang bermanfaat yang selalu mampu menebar kebaikan dimanapun Putri berada.

### Teruntuk Dosen Pembimbing

Kepada Ibu Dr. Yessy Markolinda, S.Si.,M.Repro, terima kasih banyak Bu untuk bantuan dalam proses penulisan ini, mulai dari skripsi hingga tesis ini terselesaikan. Terima kasih atas setiap bantuan yang diberikan dalam proses penulisan dan selalu meyakinkan Putri bahwa semuanya akan baik-baik saja selama kita masih berproses.

Semoga Allah SWT selalu melindungi Ibu.

Kepada Pak Ratno Widoyo, SKM.,MKM.,Ph.D, terima kasih Pak atas setiap ilmu yang diberikan saat bimbingan yang isinya daging semua. Terima kasih selalu menyediakan waktu disela-sela kesibukan Bapak untuk Putri bisa bimbingan sehingga proses ini juga bisa cepat. Semoga Allah SWT selalu melindungi Bapak.

### **Teruntuk Orang-orang Baik**

Terima kasih kepada orang-orang baik yang hadir menemani dalam proses ini. Terima kasih kepada Ani, Resa, Caca, Ucan, Elsy, Hasya, Pipah, Zahira, Ila dan teman-teman S2 Epidemiologi angkatan 6. Terima kasih untuk selalu memberikan dukungan serta doa yang berharga dalam proses ini. Semoga Allah SWT memudahkan proses teman-teman dalam meraih gelar ini. Aamiin Ya Rabb. Terima kasih juga pada seseorang yang senantiasa mendoakan dari jauh.

### **Teruntuk Putri Rahmadani**

Haiiii, terima kasih ya sudah jadi jiwa yang kuat, jiwa yang pantang menyerah dan selalu yakin semua proses akan selalu indah jika kita dilakukan dengan hati yang ikhlas, jiwa yang pantang mundur dan rasa ingin tahu yang dalam. Yakin bahwa rencana Allah SWT selalu jauh lebih baik. Semangat untuk hal-hal diluar kendalimu dan selalu yakin bahwa Allah SWT adalah sebaik-baik perencana.



**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS ANDALAS**

Tesis, Februari 2026

Putri Rahmadani, No. BP. 2521211001

**Hubungan Teman Sebaya, Paparan Iklan dan Anggota Keluarga dengan Perilaku Merokok Remaja: *Systematic Review* dan Meta-Analisis di Asia Tenggara**

xi + 156 halaman, 6 tabel, 32 gambar, 5 lampiran

**ABSTRA %**

**Tujuan Penelitian**

Perilaku merokok pada remaja masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di Asia Tenggara. Berbagai faktor lingkungan, seperti pengaruh teman sebaya, paparan iklan, serta anggota keluarga merokok berperan dalam membentuk perilaku merokok remaja, sementara bukti hubungan tersebut masih bervariasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan teman sebaya, paparan iklan dan anggota keluarga dengan merokok remaja di Asia Tenggara

**Metode**

Penelitian kuantitatif dengan desain observasional menggunakan meta-analisis terhadap artikel penelitian berbahasa Inggris terpublikasi antara tahun 2015-2025 pada *database* PubMed, Sage dan EBSCO. Analisis menggunakan *Fixed Effect Model* dan *Random Effect Model* dengan *software* R Studio

**Hasil**

Sebanyak 35 artikel masuk *systematic review* dan 23 diantaranya memenuhi syarat untuk meta-analisis. Hasil meta-analisis menunjukkan teman sebaya meningkatkan risiko merokok (OR= 5,74; 95% CI: 3,92-8,40), paparan iklan (OR= 6,39; 95% CI: 1,78-22,99), paparan iklan melalui media online yaitu internet (OR= 1,62; 95% CI: 1,06- 2,45) dan sosial media (OR= 0,44; 95% CI: 0,37-0,52), paparan iklan melalui media elektronik (Koran) (OR= 0,52; 95% CI: 0,43-0,63), orang tua (OR= 1,37; 95% CI: 1,12-1,69). Paparan media elektronik (televisi dan *outdoor* media), anggota keluarga dan saudara tidak signifikan.

**Kesimpulan**

Paparan iklan merupakan faktor yang paling kuat mempengaruhi perilaku merokok remaja di Asia Tenggara. Temuan ini menegaskan perlunya regulasi yang ketat bagi pemerintah dalam kebijakan promosi rokok bagi industri rokok di lingkungan sosial.

**Daftar Pustaka** : 94 (2004-2025)

**Kata Kunci** : Merokok Remaja; Pengaruh teman; Iklan Rokok; Anggota Keluarga; Asia Tenggara

**FACULTY OF PUBLIC HEALTH  
ANDALAS UNIVERSITY**

Thesis, February 2026

PUTRI RAHMADANI, No.BP. 2521211001

**THE RELATIONSHIP BETWEEN PEER FRIENDS, ADVERTISING EXPOSURE,  
AND FAMILY MEMBERS WITH SMOKING BEHAVIOR IN ADOLESCENTS:  
SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS IN SOUTHEAST ASIA**

xi + 156 Pages, 6 Table, 32 Figures, 5 Appendices

**ABSTRACT**

**Objective**

Smoking behavior remains a significant public health issue in Southeast Asia. Various environment factors, such as peer influence, exposure to advertising, and family members who smoke, play a role in shaping adolescent smoking behavior, although evidence of these association remains varied. This study aims to analyze the association of peers, advertising exposure, and family members with adolescent smoking in Southeast Asia

**Method**

This study employed a quantitative approach with an observational design using meta-analysis of English-language research articles published between 2015 and 2025 and indexed in PubMed, Sage, and EBSCO databases. Data analysis was conducted using both Fixed Effect Model and Random Effect Model with R Studio software.

**Result**

35 articles were included in the systematic review and 23 met criteria for meta-analysis. The results of meta-analysis showed that peer influence significantly increased the risk of smoking (OR = 5.74; 95% CI: 3.92–8.40). Exposure to cigarette advertising was also associated with an increased risk of smoking (OR = 6.39; 95% CI: 1.78–22.99), advertising exposure through internet (OR = 1.62; 95% CI: 1.06–2.45, social media (OR = 0.44; 95% CI: 0.37–0.52), as did exposure through electronic media in the form of newspapers (OR = 0.52; 95% CI: 0.43–0.63) and parental smoking (OR = 1.37; 95% CI: 1.12–1.69). Exposure to other electronic media (television and outdoor media), smoking family members in general, and siblings were not significantly associated with adolescent smoking behavior

**Conclusion**

Exposure to cigarette advertising is the strongest factor influencing adolescent smoking behavior in Southeast Asia. This finding underscores the need for strict regulation by the government in cigarette promotion policies for the tobacco industry within the social environment.

**Reference** : 94 (2004-2025)

**Keyword** : Adolescent Smoking; Peer influence; Cigarette advertising; Family; Southeast Asia

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas nikmat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Hubungan Teman Sebaya, Paparan Iklan dan Anggota Keluarga dengan Perilaku Merokok pada Remaja: *Systematic Review* dan *Meta-Analisis* di Asia Tenggara”**. Shalawat serta salam tidak lupa penulis sampaikan kepada junjungan umat Islam sedunia yakni Nabi Muhammad SAW. Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan Starta 2 (S2) pada Program Studi Magister Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas, Kota Padang. Dalam penulisan tesis ini, penulis mendapatkan dukungan, semangat, bimbingan serta sumbangsih gagasan dan pemikiran dari beberapa pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Efa Yonnedi, SE.,MPPM., Akt.,CA.,CRGP, selaku Rektor Universitas Andalas
2. Ibu Prof. Dr. dr. Dien Gusta Anggraini Nursal, MKM, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas dan sekaligus selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, saran, serta nasihatnya kepada penulis.
3. Bapak Prof. Dr. Masrizal, SKM, M.Biomed, selaku Ketua Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas
4. Ibu Dr. Vivi Triana, SKM.,MPH, selaku Ketua Program Studi Magister Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas
5. Ibu Dr. Yessy Markolinda, S.Si.,M.Repro, selaku Pembimbing I yang sudah meluangkan waktunya untuk bertukar pikiran serta memberikan masukan dan saran dalam pembuatan tesis ini
6. Bapak Ratno Widoyo, SKM.,MKM.,Ph.D, selaku Pembimbing II yang sudah membimbing, memberikan masukan dan saran serta meluangkan waktu untuk bertukar pikiran dalam pembuatan tesis ini
7. Bapak Prof. Defriman Djafri, SKM.,MKM.,Ph.D selaku Penguji I, Bapak Kamal Kasra, SKM.,M.QIH.,Ph.D, selaku Penguji II dan Ibu Dr.

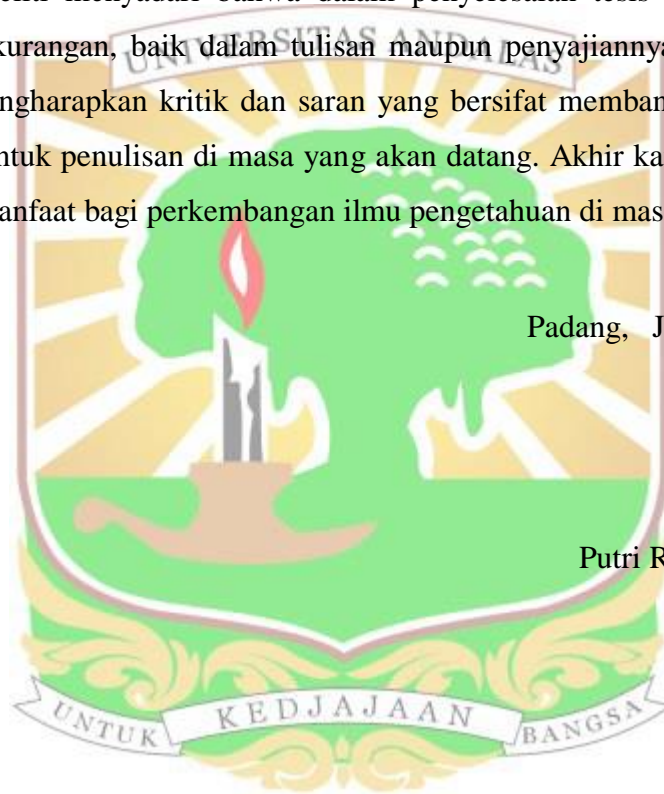
Syafrawati, SKM.,M.CommHealth,Sc selaku Penguji III yang sudah memberikan saran dan masukan untuk perbaikan tesis ini

8. Bapak dan Ibu dosen serta civitas akademika Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas yang telah mendidik serta memberikan bantuan selama masa perkuliahan
9. Teristimewa kepada kedua orang tua, saudara dan keluarga yang telah memberikan dukungan dorongan, doa dan motivasi selama penyelesaian tesis ini
10. Teman-teman seperjuangan dan semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung yang telah membantu penulis dalam penyelesaian tesis ini.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyelesaian tesis ini masih terdapat banyak kekurangan, baik dalam tulisan maupun penyajiannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai bahan masukan untuk penulisan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang.

Padang, Januari 2026

Putri Rahmadani

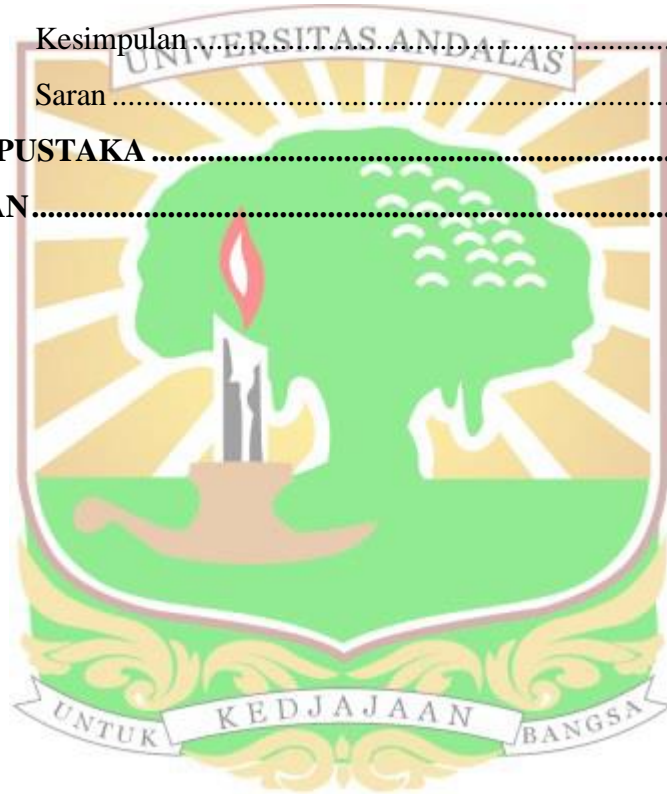


## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB 1: PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	6
1.3    Tujuan .....	6
1.3.1    Tujuan Umum .....	6
1.3.2    Tujuan Khusus .....	6
1.4    Manfaat .....	7
1.4.1    Manfaat Teoritis .....	7
1.4.2    Manfaat Praktis .....	7
1.5    Ruang Lingkup .....	7
<b>BAB II: TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1    Rokok.....	9
2.1.1    Definisi Rokok .....	9
2.1.2    Kandungan Rokok.....	9
2.1.3    Jenis Rokok .....	11
2.1.4    Penyakit yang Ditimbulkan oleh Rokok .....	15
2.2    Remaja .....	20
2.2.1    Pengertian Remaja.....	20
2.2.2    Ciri-ciri Remaja.....	21
2.2.3    Faktor-faktor yang Memengaruhi Perilaku Remaja .....	23
2.3    Faktor Pendorong Remaja Merokok.....	25
2.4    Meta Analisis .....	33
2.4.1    Pengertian.....	33
2.4.2    Tujuan dan Manfaat Meta Analisis .....	34
2.4.3    Fungsi Meta Analisis.....	35
2.4.4    Kelebihan dan Kekurangan Meta Analisis.....	36

2.4.5	Langkah-langkah Penyusunan Meta Analisis .....	38
2.5	Telaah Sistematis .....	40
2.6	Kerangka Teori .....	45
2.7	Kerangka Konsep .....	46
<b>BAB III: METODE PENELITIAN .....</b>		<b>47</b>
3.1	Jenis dan Desain Penelitian.....	47
3.2	Identifikasi Studi.....	47
3.3	Seleksi Studi .....	50
3.3.1	Kriteria Inklusi .....	50
3.3.2	Kriteria Eksklusi.....	50
3.4	Definisi Operasional .....	53
3.5	Abstraksi Data.....	55
3.6	Analisis Data.....	55
3.7	Uji Sensitivitas .....	60
<b>BAB IV: HASIL.....</b>		<b>62</b>
4.1	Seleksi Studi .....	62
4.2	Telaah Sistematis .....	65
4.2.1	Telaah Hubungan Teman Sebaya dengan Perilaku Merokok Remaja .....	86
4.2.2	Telaah Hubungan Paparan Iklan dengan Perilaku Merokok Remaja .....	87
4.2.3	Telaah Hubungan Anggota Keluarga dengan Merokok Remaja.....	90
4.3	Meta Analisis .....	93
4.3.3	Hubungan Teman Sebaya dengan Perilaku Merokok Remaja.....	93
4.3.4	Hubungan Paparan Iklan dengan Perilaku Merokok Remaja .....	94
4.3.5	Hubungan Anggota Keluarga dengan Perilaku Merokok .....	98
4.4	Uji Sensitivitas .....	100
4.4.3	Analisis Sensitivitas dengan <i>Funnel Plot</i> Hubungan Teman Sebaya dengan Perilaku Merokok.....	100
4.4.4	Analisis Sensitivitas dengan <i>Funnel Plot</i> Hubungan Paparan Iklan dengan Perilaku Merokok.....	101
4.4.5	Analisis Sensitivitas dengan <i>Funnel Plot</i> Hubungan Anggota Keluarga dengan Perilaku Merokok .....	104
4.4.6	Membandingkan Hasil Analisis <i>Fixed Effect Model</i> dengan <i>Random Effect Model</i> .....	106
<b>BAB V: PEMBAHASAN .....</b>		<b>109</b>
5.1	Keterbatasan Penelitian.....	109

5.2	Telaah Sistematis .....	109
5.2.1	Telaah Hubungan Teman Sebaya dengan Perilaku Merokok Remaja .....	109
5.2.2	Telaah Hubungan Paparan Iklan dengan Perilaku Merokok Remaja .....	116
5.2.3	Telaah Hubungan Anggota Keluarga Merokok dengan Perilaku Merokok Remaja .....	127
5.3	Meta Analisis .....	134
5.3.1	Hubungan Teman Sebaya dengan Perilaku Merokok Remaja .....	134
5.3.2	Hubungan Paparan Iklan dengan Perilaku Merokok Remaja .....	137
5.3.2	Hubungan Anggota Keluarga dengan Perilaku Merokok Remaja .....	143
5.4	Uji Sensitivitas .....	152
<b>BAB VI: KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>154</b>
6.1	Kesimpulan .....	154
6.2	Saran .....	155
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>157</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>166</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Telaah Sistematis.....	40
Tabel 3. 1 Kerangka Kerja <i>Systematic Review</i> dengan Pendekatan PICO.....	48
Tabel 3.2 <i>Search Term</i> Pencarian Literatur.....	48
Tabel 3.3 Definisi Operasional.....	53
Tabel 4. 1 <i>Overview</i> Penelitian yang Ditelaah Sistematis.....	66
Tabel 4.2 Perbandingan <i>Pooled Odds Ratio Estimate</i> antara <i>Fixed Effect Model</i> .....	107



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bidi .....	12
Gambar 2.2 Cerutu .....	12
Gambar 2.3 Hookah .....	13
Gambar 2.4 Pipa .....	13
Gambar 2.5 Larut .....	14
Gambar 2. 6 Snuss.....	14
Gambar 2.7 <i>Heated Tobacco Product</i> (HTP).....	15
Gambar 2.8 <i>E-cigarettes</i> .....	15
Gambar 2.9 Kerangka Teori Hubungan Teman Sebaya Paparan Iklan dan Anggota Keluarga Merokok dengan Perilaku Merokok Remaja: <i>Systematic Review</i> dan Meta Analisis di Asia Tenggara.....	45
Gambar 2.10 Kerangka Konsep Hubungan Teman Sebaya Paparan Iklan dan Anggota Keluarga Merokok dengan Perilaku Merokok Remaja: <i>Systematic Review</i> dan Meta Analisis di Asia Tenggara.....	46
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Seleksi Studi .....	52
Gambar 4. 1 <i>Flowchart</i> Seleksi Studi .....	64
Gambar 4.2 <i>Forest Plot</i> Hubungan Teman Sebaya dengan Perilaku Merokok Remaja .....	93
Gambar 4.3 <i>Forest Plot</i> Hubungan Paparan Iklan dengan Perilaku Merokok Remaja .....	94
Gambar 4.4 <i>Forest Plot</i> Paparan Internet dengan Perilaku Merokok Remaja.....	95
Gambar 4.5 <i>Forest Plot</i> Hubungan Paparan Sosial Media dengan Perilaku Merokok Remaja .....	96
Gambar 4.6 <i>Forest Plot</i> Hubungan Paparan Televisi dengan Perilaku Merokok Remaja .....	96
Gambar 4.7 <i>Forest Plot</i> Hubungan Paparan Koran dengan Perilaku Merokok Remaja .....	97
Gambar 4.8 <i>Forest Plot</i> Hubungan Paparan Outdoor Media dengan Perilaku Merokok Remaja .....	98
Gambar 4.9 <i>Forest Plot</i> Hubungan Anggota Keluarga dengan Perilaku Merokok Remaja .....	98
Gambar 4.10 <i>Forest Plot</i> Hubungan Orang Tua dengan Perilaku Merokok Remaja .....	99
Gambar 4.11 <i>Forest Plot</i> Hubungan Saudara dengan Perilaku Merokok Remaja .....	100
Gambar 4.12 <i>Funnel Plot</i> Hubungan Teman Sebaya dengan Perilaku Merokok.....	100
Gambar 4.13 <i>Funnel Plot</i> Hubungan Paparan Iklan dengan Perilaku Merokok ..	101

Gambar 4.14 <i>Funnel Plot</i> Hubungan Paparan Riset dengan Perilaku Merokok.....	101
Gambar 4.15 <i>Funnel Plot</i> Hubungan Paparan Sosial Media dengan Perilaku Merokok.....	102
Gambar 4.16 <i>Funnel Plot</i> Hubungan Paparan Televisi dengan Perilaku Merokok.....	103
Gambar 4.17 <i>Funnel Plot</i> Hubungan Paparan Koran dengan Perilaku Merokok.....	103
Gambar 4.18 <i>Funnel Plot</i> Hubungan Paparan Outdoor Media dengan Perilaku Merokok.....	104
Gambar 4.19 <i>Funnel Plot</i> Hubungan Anggota Keluarga Merokok dengan Perilaku Merokok.....	104
Gambar 4.20 <i>Funnel Plot</i> Hubungan Orang Tua dengan Perilaku Merokok.....	105
Gambar 4.21 <i>Funnel Plot</i> Hubungan Saudara dengan Perilaku Merokok.....	106



## DAFTAR GAMBAR



## DAFTAR SINGKATAN

ASEAN	: <i>Association of Southeast Asian Nations</i>
BBLR	: <i>Berat Bayi Lahir Rendah</i>
CDC	: <i>Center Disease Control and Prevention</i>
CI	: <i>Confidence Interval</i>
CO	: <i>Carbon Monoksida</i>
DALYs	: <i>Disability-adjusted life year</i>
ELF	: <i>Epithelial Lining Fluid</i>
ENDS	: <i>Electronic Nicotine Delivery System</i>
ESD	: <i>Electronic System Delivery</i>
FCTC	: <i>Framework Convention on Tobacco Control</i>
HTP	: <i>Heated Tobacco Product</i>
ISPA	: <i>Infeksi Saluran Pernapasan Akut</i>
LMIC	: <i>Low Middle Income Country</i>
MOOSE	: <i>Meta-analysis of Observational Studies in Epidemiology</i>
NRT	: <i>Nicotine Replacement Therapy</i>
PICO	: <i>Population, Intervention, Comparison and Outcome</i>
PM	: <i>Particulate Matter</i>
POS	: <i>Point Of Sale</i>
PPOK	: <i>Penyakit Paru Obstruktif Kronis</i>
PRISMA	: <i>Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta Analyses</i>
PTM	: <i>Penyakit Tidak Menular</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
TAPS	: <i>Tobacco Advertising Promotion Sponsorship</i>
TSNAs	: <i>Tobacco Specific Nitrosamines</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>



## BAB 1: PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Epidemi penggunaan tembakau tetap menjadi tantangan kesehatan masyarakat terbesar di dunia, dengan lebih dari 8 juta kematian setiap tahun, yang terdiri atas 7 juta kematian pada perokok aktif dan 1,3 juta pada perokok pasif akibat paparan asap rokok.<sup>(1)</sup> Produk tembakau mengandung lebih dari 7000 bahan kimia, termasuk ratusan zat beracun dan karsinogenik dan paparan jangka panjang terbukti menurunkan harapan hidup hingga satu dekade.<sup>(2)</sup> Penggunaan tembakau pada remaja merupakan perhatian khusus, mengingat fase perkembangan biologis, emosional, dan sosial yang membuat mereka rentan terhadap pengaruh lingkungan.

Secara global, diperkirakan 9.7% remaja berusia 13-15 tahun menggunakan produk tembakau, terdiri dari 25 juta laki-laki dan 12 juta perempuan.<sup>(3)</sup> Dari jumlah tersebut, sebanyak 6,4 Juta (27%) berada wilayah Asia Tenggara dan 4,7 juta (19,9%) di Pasifik Barat, menjadikan dua wilayah ini dengan jumlah perokok remaja tertinggi di dunia. Di ASEAN, prevalensi remaja merokok termasuk dalam kategori tinggi yaitu antara 11,3% - 19,2% terutama di Indonesia, Malaysia, Filipina, dan Thailand. Tidak hanya rokok konvensional, penggunaan rokok elektronik juga meningkat, dengan prevalensi 13,3%-17,6% di beberapa Negara seperti Brunei, Indonesia, Malaysia, Filipina, dan Thailand. Kondisi ini menunjukkan tingginya paparan nikotin di kalangan remaja Asia Tenggara.<sup>(3)</sup>

Selain rokok konvensional, peningkatan penggunaan rokok elektronik juga menjadi perhatian serius. Rokok elektronik merupakan perangkat bertenaga baterai yang menghasilkan uap nikotin dengan memanaskan cairan yang mengandung propilen glikol, gliserin, nikotin dan berbagai perisa tanpa proses pembakaran

tembakau seperti pada rokok konvensional.<sup>(3,4)</sup> Awalnya, rokok elektronik dikembangkan sebagai alat bantu berhenti merokok (*Nicotine Replacement Therapy*).<sup>(5)</sup> Namun, WHO menyatakan bahwa belum ada bukti ilmiah yang menunjukkan efektivitasnya, bahkan dapat menimbulkan ketergantungan nikotin baru.<sup>(6)</sup> Pada remaja, penggunaannya dapat menyebabkan gangguan pernapasan dan menghambat perkembangan otak. *Center Disease Control and Prevention* (CDC) menyebutkan bahwa nikotin di dalamnya dapat memengaruhi fungsi otak yang mengatur perhatian, pembelajaran, suasana hati dan kontrol impuls serta meningkatkan risiko kecanduan zat lain di masa depan.<sup>(7,8)</sup>

Sekitar 9 juta perokok remaja atau 47% dari total global, tinggal di Negara berpenghasilan menengah ke bawah dan sekitar 2 juta lainnya tinggal di Negara berpenghasilan rendah.<sup>(3)</sup> Kawasan Asia Tenggara yang terdiri 11 negara anggota ASEAN yaitu Brunei Darussalam, Filipina, Laos, Kamboja, Malaysia, Indonesia, Singapura, Myanmar, Timor Leste, Thailand dan Vietnam yang didominasi oleh Negara berkembang dengan populasi remaja yang besar. Kondisi ini meningkatkan risiko bertambahnya jumlah perokok pemula, terutama karena sebagian besar remaja di kawasan ini mulai merokok sebelum usia 20 tahun.<sup>(3)</sup>

Masa remaja merupakan masa transisi menuju dewasa yang ditandai dengan perkembangan fisik, mental, emosional dan sosial yang cepat. Pada tahap ini, remaja berusaha dalam menemukan jati diri dan kemandirian.<sup>(9)</sup> Pada fase ini remaja cenderung meniru kepada lingkungannya, terutama teman sebaya.<sup>(10)</sup> Jika teman dalam kelompoknya merokok, remaja akan lebih berisiko meniru perilaku tersebut untuk mendapat penerimaan sosial.<sup>(11)</sup> Hal ini sejalan dengan teori Green (dalam Notoatmodjo), perilaku manusia dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yaitu

faktor predisposisi (yang mempermudah), faktor pemungkin (yang memfasilitasi), dan faktor penguat (yang memperkuat).<sup>(12)</sup> Kurt Lewin melalui *Field Theory* juga menegaskan bahwa perilaku dipengaruhi oleh interaksi dinamis antara individu dengan lingkungannya. Dalam konsep “*life space*”, dalam melakukan suatu perilaku terdapat kekuatan pendorong (*driving force*) seperti tekanan atau penerimaan sosial dari teman sebaya yang mendorong remaja untuk merokok, serta kekuatan penahan (*restraining forces*) seperti pengetahuan bahaya merokok yang menghambatnya. Ketidakseimbangan antara kekuatan tersebut menentukan apakah seorang remaja mulai merokok atau terus melakukannya.<sup>(13)</sup>

Beberapa penelitian telah dilakukan mengenai faktor yang mempengaruhi perilaku merokok remaja di Asia Tenggara, namun hasilnya bervariasi. Contohnya yaitu teman sebaya. Beberapa diantara penelitian yang dilakukan oleh Yusof tahun 2019 di Malaysia menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara teman sebaya dengan perilaku merokok ( $p\text{-value} = <0,001$ ).<sup>(14)</sup> Hasil ini berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan oleh Cho pada tahun 2020 di Myanmar menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan antara teman sebaya yang merokok dengan perilaku merok ( $p\text{-value} = >0,05$ ).<sup>(15)</sup> Perbedaan ini mengindikasikan bahwa pengaruh teman sebaya dapat bervariasi tergantung konteks sosial, pengawasan dan paparan faktor risiko lain seperti iklan rokok.<sup>(16,17)</sup>

Selanjutnya yaitu anggota keluarga, kehadiran anggota keluarga (orang tua, saudara kandung atau penghuni rumah lainnya) yang merokok merupakan salah satu faktor lingkungan sosial yang sangat berpengaruh dalam pembentukan risiko merokok remaja. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rochandi tahun 2025, tidak ditemukan hubungan antara ayah merokok dengan perilaku merokok remaja,

dengan nilai  $p=0,062$ .<sup>(18)</sup> Namun, hasil penelitian yang dilakukan oleh Hock tahun 2021 di Malaysia menunjukkan remaja dengan orangtua yang merokok memiliki risiko 1,81 kali lebih tinggi untuk merokok dibandingkan remaja dengan orangtua yang tidak merokok.<sup>(19)</sup>

Paparan iklan rokok yang tinggi dapat meningkatkan penerimaan serta ketertarikan terhadap perilaku merokok, terutama pada remaja. Kondisi ini membuat individu mudah terpengaruh oleh pesan promosi yang menormalisasikan perilaku merokok. Ketertarikan yang terbentuk dari paparan berulang tersebut dapat mendorong seseorang untuk mulai merokok atau mempertahankan kebiasaan tersebut.<sup>(20,21)</sup> Paparan *Tobacco Advertising Promotion and Sponsorship* (TAPS) di Negara ASEAN juga bervariasi. Di Thailand, 31,7% siswa usia 13-15 tahun melaporkan melihat iklan/promosi rokok di internet dalam 30 hari terakhir.<sup>(22)</sup> Sementara itu di Vietnam, 7,4% remaja melaporkan melihat iklan e-rokok dan promosi melalui sosial media/internet serta paparan *point of sale* (POS) di area sekolah.<sup>(21)</sup> Penelitian Cho di Myanmar juga melaporkan bahwa lebih dari 80% siswa telah terpapar penjualan produk tembakau asap dalam jarak dekat dengan sekolah dan 56% telah melihat penjualan rokok oleh anak dibawah umur.<sup>(15)</sup>

Tingginya paparan iklan tidak terlepas dari kelemahan regulasi yang masih masif dan longgar di banyak Negara ASEAN. Meskipun sebagian Negara telah meratifikasi *Framework Convention on Tobacco Control* (FCTC), implementasi larangan iklan dan promosi masih parsial dan beberapa Negara masih mengizinkan beberapa bentuk iklan. Di Indonesia, masih mengizinkan iklan rokok di televisi namun di jam tertentu pada malam hari, Filipina masih mengizinkan iklan rokok pada beberapa *platform* digital untuk usia di atas 18 tahun dan Kamboja masih

mengizinkan pengecer untuk menampilkan logo rokok di POS.<sup>(23)</sup> Di Myanmar, meskipun terdapat regulasi larangan merokok sejak 2006, penegakan larangan TAPS masih lemah, terlihat dari masih adanya sponsor acara oleh industri rokok yang membangun citra positif produk tembakau di kalangan remaja.<sup>(15)</sup>

Tingginya prevalensi perilaku merokok pada remaja di Asia Tenggara yaitu 11,3%-19,2% menunjukkan bahwa remaja tetap menjadi kelompok yang sangat rentan terhadap paparan produk tembakau. Kondisi ini berdampak pada meningkatnya risiko gangguan kesehatan jangka panjang serta potensi timbulnya kecanduan nikotin sejak dini. Berbagai faktor seperti pengaruh teman sebaya, paparan iklan serta keberadaan anggota keluarga yang merokok, diketahui berkontribusi terhadap perilaku merokok remaja. Namun, bukti epidemiologis mengenai hubungan faktor-faktor tersebut masih bervariasi dan inkonsisten di Asia Tenggara. Variasi hasil ini dapat dipengaruhi oleh perbedaan konteks sosial, metode penelitian, serta definisi operasional yang digunakan.

Namun, belum terdapat telaah sistematis dan meta-analisis yang secara khusus mensintesis pengaruh teman sebaya, paparan iklan, dan anggota keluarga terhadap perilaku merokok remaja di Asia Tenggara. Oleh karena itu, diperlukan sintesis bukti melalui meta-analisis untuk memperoleh estimasi efek yang lebih kuat dan komprehensif.<sup>(24)</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengintegrasikan hasil berbagai penelitian guna memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai hubungan faktor-faktor tersebut dengan perilaku merokok remaja di Asia Tenggara.

## 1.2 Rumusan Masalah

Tingginya prevalensi kasus rokok di kawasan Asia Tenggara dikarenakan regulasi yang masih lemah. Penelitian mengenai hubungan teman sebaya, paparan iklan dan anggota keluarga yang merokok dengan merokok telah banyak dilakukan di Asia Tenggara, namun bukti mengenai hubungannya masih inkonsisten. Variasi hasil ini dapat dipengaruhi oleh perbedaan konteks sosial, metode penelitian, serta definisi operasional yang digunakan. Oleh karena itu, diperlukan meta-analisis untuk mengintegrasikan hasil berbagai penelitian dan sintesis bukti ilmiah yang komprehensif untuk mengetahui lebih jelas hubungan temans sebaya, paparan iklan dan anggota keluarga dengan perilaku merokok pada remaja di Asia Tenggara.

## 1.3 Tujuan

### 1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis hubungan teman sebaya, paparan iklan/TAPS dan anggota keluarga yang merokok terhadap perilaku merokok pada remaja di Asia Tenggara

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui telaah sistematis penelitian publikasi internasional tentang peran teman sebaya dan paparan iklan terhadap perilaku merokok pada remaja di Asia Tenggara
2. Mengetahui hubungan antara teman sebaya dengan perilaku merokok pada remaja di Asia Tenggara
3. Mengetahui hubungan antara paparan iklan/TAPS dengan perilaku merokok pada remaja di Asia Tenggara

4. Mengetahui hubungan antara anggota keluarga yang merokok dengan perilaku merokok pada remaja di Asia Tenggara

## **1.4 Manfaat**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memperluas wawasan terkait peran teman sebaya, paparan iklan dan anggota keluarga merokok terhadap perilaku merokok pada remaja khususnya di kawasan Asia Tenggara, serta memperkuat bukti ilmiah dan menjadi referensi dalam pengembangan ilmu kesehatan masyarakat.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

1. Bagi Pemangku Kebijakan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan dalam perumusan kebijakan serta strategi yang lebih efektif dalam mengurangi prevalensi merokok di kalangan remaja. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan program edukasi, layanan dukungan psikososial serta intervensi berbasis komunitas untuk mengurangi dampak buruk terhadap perilaku merokok pada remaja.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi dan acuan bagi peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian terkait

## **1.5 Ruang Lingkup**

Penelitian dilakukan untuk mengidentifikasi pengaruh teman sebaya, paparan iklan dan anggota keluarga merokok terhadap perilaku merokok pada remaja di kawasan Asia Tenggara. Penelitian ini menggunakan desain studi meta-

analisis, dimana penelusuran artikel dalam penelitian ini menggunakan database PubMed, SAGE dan EBSCO. Penelusuran dilakukan dengan membatasi artikel yang menggunakan bahasa inggris, tersedia *full text*, waktu publikasi antara tahun 2015-2025 dan artikel dengan desain observasional (*cross sectional*, *case control* dan *cohort*). Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2025 - Februari 2016. Analisis data penelitian dilakukan menggunakan aplikasi R Studio. Variabel independen dalam penelitian ini yaitu teman sebaya, paparan iklan dan anggota keluarga yang merokok dan variabel dependen dalam penelitian ini yaitu perilaku merokok pada remaja.



## BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

### 1.1 Rokok

#### 1.1.1 Definisi Rokok

Rokok merupakan produk olahan dari tembakau kering, yang dikemas sedemikian rupa bentuknya seperti cerutu. Kebanyakan rokok mengandung tembakau dan tanaman *nicotiana tabacum*, *nicotiana rustica* dan spesies atau spesies lain yang mengandung nikotin dan tar dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya. Rokok mengandung banyak bahan berbahaya seperti karbon monoksida, tar dan nikotin.<sup>(25)</sup>

#### 1.1.2 Kandungan Rokok

Senyawa utama yang terdapat pada rokok diantaranya, adalah:<sup>(25)</sup>

##### a. Tar

Tar berupa residu kecoklatan dari bagian partikel dalam asap rokok setelah kandungan nikotin dan uap air hilang pada proses pembakaran. Tar melekat pada menimbulkan noda kekuningan pada gigi dan jari perokok. Tar menjadi bagian dari agen mutagenic dan karsinogenik karena mengandung *benzo(a)pyrene*, *dibenz(ah)anthracene*, *5-methylchrysene* dan menjadi bagian dari *poliaromatik hydrocarbon*

##### b. Nikotin

Nikotin adalah zat kimia yang terkandung secara alami dalam tembakau. Saat tembakau terbakar, nikotin larut dalam asap pembakaran dan setelah terinhalasi kedalam tubuh. Paparan nikotin menjadi penyebab adiksi nikotin. Nikotin menimbulkan efek psikoaktif dan adiktif pada manusia

seperti kokain dan morfin. Kadar nikotin pada rokok antara 6-18 mg/gram. Keberadaan nikotin secara *in vivo* menjadi prekursor pembentukan N-nitrosornicotine (NNN) dan 4—(*methylnitrosamino*)-1-(3-*pyridyl*)-1-*butanone* (NNK). Bentuk senyawa-senyawa ini disebut *Tobacco Specific Nitrosamines* (TSNAs) yang bersifat karsinogenik.

c. *Carbon monoksida* (CO)

Carbon monoksida adalah gas yang terbentuk dalam proses pembakaran tidak sempurna dari asap rokok. CO bersifat afinitas yang kuat terhadap Haemoglobin (Hb) terhadap sel eritrosit sehingga terjadi inhibisi terhadap difusi oksigen dan menyebabkan hipoksia. Efek hipoksia akibat CO berkaitan dengan proses arteriosclerosis dan kerusakan endotel pembuluh darah, disfungsi mitokondria dan proses dan protein, pencetus oksidasi, disfungsi mitokondria dan proses inflamasi.

d. *Inorganic compound*

Dikenal dengan zat metal yang secara alamiah terdeposisi dalam daun tembakau yang berasal dari alamiah terdeposisi dalam daun tembakau yang berasal dari tanah atau pestisida. Timah (Sn), Merkuri (Hg), Nikel (Ni), *Cobalt* (Co) yang terbakar pada proses pembakaran rokok menjadi larut dan terbakar pada proses pembakaran rokok menjadi larut dan menguap menjadi *particulate matter* (PM) yang masuk ke dalam menguap menjadi *particulate matter* (PM) yang masuk ke dalam saluran pernapasan. Paparan rutin kandungan metal ini bersifat toksik inhalasi.

e. *Particulate matter* (PM)

Zat berupa antara padatan atau tetesan cairan dengan berbagai ukuran. Asap rokok merupakan tetesan cairan dengan berbagai ukuran. Asap rokok merupakan sumber PM dengan berbagai ukuran partikel mulai  $> 10$  sumber PM dengan berbagai ukuran partikel mulai  $> 10 \mu\text{m}$ ,  $> 2,5 \mu\text{m}$  dan  $> 1 \mu\text{m}$ . Semakin kecil ukuran partikel maka kemampuan penetrasi ke saluran napas semakin besar. Hal ini kemampuan penetrasi ke saluran napas semakin besar. Hal ini menunjukkan bahwa dampak kesehatan rokok terhadap perokok menunjukkan bahwa dampak kesehatan rokok terhadap perokok pasif yang dikenal dengan *Secondhand Smoker* atau *Third Hand Smoker*. Paparan kronik asap rokok sebagai bagian dari polusi dalam ruangan memiliki korelasi terhadap kejadian penyakit paru dalam ruangan memiliki korelasi terhadap kejadian penyakit paru kronik seperti kanker paru, asma dan PPOK.

f. *Reactive oxygen species* (ROS)

Senyawa kimiawi yang secara alami terbentuk dari proses metabolisme. Bentuk ROS secara alami terbentuk dari proses metabolisme. Bentuk ROS eksogen yang berasal dari paparan asap dan nitrit oksid ini akan bereaksi membentuk peroksinitrit yang sangat reaktif dan akan berikatan dengan *epithelial lining fluid* (ELF) saluran napas membentuk superoksida. Radikal ini memicu sel untuk membentuk superoksida. Radikal ini memicu sel untuk menghasilkan peroksida secara kronik dan mengakibatkan kerusakan sel sistem pernapasan.

### 1.1.3 Jenis Rokok

Menurut CDC rokok terdiri dari beberapa yaitu:<sup>(26)</sup>

1. Menurut jenis rokok

- a. Bidi: rokok kecil, tipis, gulung tangan yang diimpor ke Amerika Serikat terutama dari India dan negara-negara Asia Tenggara lainnya. Bidis mengandung tembakau dan dapat dibumbui. Saat dihisap, bidi memiliki konsentrasi nikotin, tar, dan karbon monoksida yang lebih tinggi daripada rokok konvensional



**Gambar 2.1 Bidi**

- b. Rokok: Tabung tipis tembakau bubuk atau parut yang dibungkus kertas, dinyalakan, dan diasap.

2. Produk tembakau lain yang diasapi

- a. Cerutu: Tabung tembakau yang lebih tebal dari rokok, dibungkus dengan daun tembakau, dinyalakan, dan dihisap. Cerutu termasuk cerutu biasa, cerutu, dan cerutu kecil yang disaring.



**Gambar 2.2 Cerutu**

- b. Hookah: Hookah adalah pipa air yang digunakan untuk merokok tembakau buatan khusus yang hadir dalam berbagai rasa, seperti

apel, mint, ceri, cokelat, kelapa, licorice, cappuccino, dan semangka.

Disebut juga pipa air.



**Gambar 2.3 Hookah**

- c. Pipa: Tabung dengan mangkuk kecil di salah satu ujungnya yang diisi dengan tembakau, dinyalakan, dan diasap.



**Gambar 2.4 Pipa**

3. Produk tembakau tanpa asap
- a. Mengunyah tembakau: Sejenis tembakau tanpa asap yang diparut atau dipelintir yang disimpan pengguna di mulutnya, di antara pipi dan permen karet.
  - b. Celup: Tembakau celup (disebut demikian karena pengguna mencelupkan jari-jari mereka ke dalam kemasan untuk mencubit sebagian untuk dimasukkan ke dalam mulut) adalah tembakau tanah lembab yang ditempatkan di antara bibir bawah atau pipi dan gusi

- c. Larut: Bahan larut adalah tembakau yang digiling halus yang ditekan menjadi bentuk seperti tablet, bola, tongkat, atau strip dan perlahan larut di mulut.



**Gambar 2.5 Larut**

- d. Tembakau: Tembakau tanpa asap yang digiling halus biasanya dijual dalam kaleng bundar. Dapat ditempatkan di antara cek dan permen karet atau dapat diendus
- e. Snus: Tembakau lembab dikemas dalam kantong siap pakai yang menyerupai kantong teh kecil. Kantong ditempatkan di antara pipi atau gigi dan gusi; tidak perlu meludah



**Gambar 2.6 Snuss**

Selain itu, terdapat bentuk dan produk tembakau terbaru yaitu:<sup>(25)</sup>

0. *Heated tobacco products* (HTP) yang berupa produk tembakau yang menghasilkan aerosol mengandung nikotin serta zat kimia dengan cara memanaskan tembakau atau alat yang mengandung tembakau, seperti

iQOS, Ploom, glo dan PAX. Aerosol yang terdapat dalam produk tersebut terinhalasi melalui proses dihirup/dihisap.



**Gambar 2.7 Heated Tobacco Product (HTP)**

- a. *E-cigarettes, electronic nicotine delivery systems (ENDS)* merupakan produk tembakau yang dilakukan dengan cara memanaskan cairan sehingga menghasilkan aerosol. Cairan tersebut mengandung nikotin dengan kandungan dasar cairan dalam perangkat tersebut *propylene glycol (PG)* dan perisa



**Gambar 2.8 E-cigarettes**

#### 2.1.4 Penyakit yang Ditimbulkan oleh Rokok

Penyakit yang ditimbulkan oleh rokok sangat beragam dan sebagian besar berhubungan dengan organ vital tubuh seperti paru-paru, jantung serta sistem reproduksi. Rokok mengandung ribuan zat kimia berbahaya, termasuk nikotin dan tar yang bersifat karsinogenik (penyebab kanker) yang dapat merusak hampir seluruh organ tubuh. Adapun penyakit yang ditimbulkan oleh rokok yaitu:<sup>(2,27,28)</sup>

a. Serangan Jantung, Stroke dan Penyakit Kardiovaskuler lainnya

Hampir satu dari tiga kematian di seluruh dunia disebabkan oleh penyakit kardiovaskular. Penggunaan tembakau dan keterpaparan terhadap asap rokok orang lain merupakan penyebab utama yang menyebabkan 3 juta kematian akibat kardiovaskular di tingkat global setiap harinya. Perokok memiliki risiko terkena stroke dua kali lebih tinggi dan risiko terkena penyakit jantung empat kali lebih tinggi. Merokok merusak pembuluh arteri jantung, menyebabkan timbulkan plak dan sumbatan darah, karenanya membuat aliran darah tidak lancar dan pada akhirnya menimbulkan serangan jantung dan stroke. Aliran darah yang tidak lancar, bila tidak tertangani dapat menyebabkan gangrene (matinya jaringan tubuh) dan amputasi pada daerah yang terkena. Stroke, seperti penyakit jantung, memiliki risiko kematian yang tinggi, dan para penyintas stroke dapat mengalami kondisi disabilitas yang membahayakan misalnya kelumpuhan atau kehilangan kemampuan melihat atau bicara.

b. Kanker Mulut dan Penyakit Mulut Lainnya

Penggunaan tembakau (baik yang diisap maupun yang tanpa asap) bertanggung jawab pada tingginya beban penyakit mulut. Keduanya diketahui menyebabkan kanker mulut. Di banyak negara, kemungkinan selamat setelah diagnosis kanker mulut lebih dari lima tahun sangat rendah. Mereka yang selamat dari kanker mulut biasanya mengalami disfigurasi wajah dan kehilangan kemampuan berbicara, menelan ataupun mengunyah. Penggunaan tembakau juga meningkatkan penyakit periodontal, penyakit peradangan kronis yang membuat gusi memburuk dan menghancurkan

tulang rahang, dan akhirnya menanggalkan gigi. Merokok dan penggunaan produk-produk tembakau tanpa asap akan membuat kondisi kimiawi mulut terganggu, menimbulkan plak berlebih dan membuat gigi menguning, dan menyebabkan bau mulut

c. Kematian Janin

Penggunaan tembakau dan paparan asap rokok orang lain saat kehamilan meningkatkan risiko kematian janin. Perempuan yang merokok atau terpapar asap rokok saat kehamilan memiliki risiko keguguran yang semakin tinggi. Lahir mati (kondisi bayi yang meninggal dalam kandungan) juga semakin sering terjadi karena janin kekurangan oksigen dan abnormalitas plasenta yang diakibatkan oleh karbon monoksida dalam rokok tembakau dan nikotin dalam rokok tembakau dan tembakau tak berasap. Perokok memiliki risiko lebih tinggi mengalami kehamilan ektopik, komplikasi yang mungkin mematikan bagi ibu dimana ovum yang sudah dibuahi merekat di luar rahim. Karenanya upaya berhenti merokok dan perlindungan dari paparan asap rokok orang lain penting bagi perempuan pada usia produktif yang berencana untuk hamil dan saat pada saat kehamilan.

d. Lambatnya Pertumbuhan Janin, BBLR dan Lahir Prematur

Menggunakan tembakau dalam bentuk apapun serta paparan asap rokok orang lain saat kehamilan akan berdampak buruk pada perkembangan seorang anak. Bayi yang lahir dari perempuan yang merokok, menggunakan tembakau tanpa asap, atau terpapar asap rokok orang lain saat kehamilan memiliki risiko yang lebih tinggi melahirkan bayi secara prematur dan berat

lahir yang rendah. Anak-anak yang lahir prematur dan memiliki berat lahir yang rendah dapat mengalami komplikasi kesehatan jangka panjang, termasuk penyakit kronis pada masa dewasa.

e. Stunting pada anak

Paparan asap rokok menjadi faktor risiko terjadinya stunting pada balita dengan 3 cara yaitu, paparan asap rokok menjadi faktor risiko terjadinya ISPA yang merupakan faktor risiko terjadinya stunting pada balita, nikotin pada asap rokok dapat mengganggu penyerapan mineral dan vitamin serta konsumsi rokok keluarga dapat mengurangi belanja keluarga khususnya belanja pangan.<sup>(29)</sup>

f. Menurunnya Tingkat Kesuburan pada Laki-laki dan Perempuan

Perokok memiliki kecenderungan lebih besar mengalami infertilitas. Dibandingkan dengan perempuan yang tidak merokok, perokok perempuan cenderung mengalami kesulitan untuk hamil, meningkatkan waktu konsepsi dan risiko keguguran lebih tinggi. Merokok juga akan menurunkan jumlah, motilitas dan morfologi sperma (bentuk sperma) pada laki-laki. Perokok yang berusaha untuk hamil dengan menggunakan teknologi reproduksi dengan bantuan memiliki tingkat keberhasilan yang rendah, terkadang membutuhkan lebih dari dua siklus fertilisasi in vitro untuk mencapai konsepsi.

g. Tuberkulosis

Sekitar seperempat penduduk dunia mengidap tuberkulosis laten, membuat mereka berisiko mengalami penyakit aktif. Merokok melipatgandakan risiko terkena tuberkulosis dari kondisi laten menjadi aktif, dan diketahui

juga memperburuk progresi penyakit itu. Selain itu paparan terhadap asap rokok orang lain dapat meningkatkan risiko infeksi tuberkulosis menjadi penyakit aktif. Tuberkulosis merusak paru-paru, menurunkan fungsi paru yang disebabkan oleh kebiasaan merokok dan meningkatkan risiko mengalami disabilitas dan kematian karena kegagalan bernafas.

h. Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)

Satu dari lima perokok akan mengalami penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) dalam kehidupan mereka, terutama mereka yang mulai merokok saat masa kanak-kanak dan remaja, karena merokok tembakau akan secara signifikan memperlambat pertumbuhan dan perkembangan paru-paru. Perokok memiliki 3-4 kali kemungkinan mengalami PPOK dari yang bukan perokok. Merokok menyebabkan pembengkakan dan robeknya kantung udara dalam paru yang mengurangi kapasitas paru untuk mengambil oksigen dan mengeluarkan karbon dioksida. Juga menyebabkan timbulnya mukus berisi pus, mengakibatkan batuk yang sangat sakit dan kesulitan bernafas yang parah.

i. Hipertensi

Merokok merupakan salah satu faktor risiko dalam peningkatan tekanan darah. Nikotin yang ada di rokok dapat memengaruhi tekanan darah, melalui pembentukan plak aterosklerosis, efek langsung nikotin terhadap pelepasan hormon epinefrin dan norepinefrin ataupun melalui efek Carbon monoksida (CO) dalam peningkatan sel darah merah. Mekanisme yang mendasari hubungan rokok dengan tekanan darah adalah karena proses inflamasi, sehingga terjadi peningkatan jumlah c-reaktif dan agen-agen

inflamasi alami yang mengakibatkan disfungsi endotelium, kerusakan pembuluh darah dan kekakuan dinding arteri sehingga berujung pada kenaikan tekanan darah.<sup>(30)</sup>

## 1.2 Remaja

### 1.2.1 Pengertian Remaja

Remaja berasal dari kata latin yaitu *adolescence* yang artinya tumbuh menjadi dewasa yang diukur oleh kemampuannya dalam bereproduksi. Istilah ini memiliki arti yang lebih kompleks yaitu mencakup kesehatan mental, emosional sosial serta fisik. Pada fase ini, remaja dinilai berada pada posisi yang tidak jelas karena mereka bukan termasuk berada pada golongan anak dan bukan juga termasuk pada golongan dewasa.<sup>(31)</sup>

Menurut WHO remaja merupakan penduduk yang berada pada usia 10-19 tahun. Berbeda dengan WHO, menurut Peraturan Menteri Kesehatan (PMK) RI No 25 Tahun 2014, remaja merupakan penduduk yang berada pada usia 10-18 tahun dan menurut Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) remaja adalah penduduk yang berada pada usia 10-24 tahun dan belum menikah.<sup>(21)</sup>

Pada tahap perkembangan remaja terdapat fase perkembangan transisi antara masa anak dan masa dewasa yang terdiri dari perubahan hormon, psikologis, biologis, kognitif serta sosial-ekonomi yang memiliki dampak yang signifikan pada individu. Pada fase ini remaja belum mampu mengontrol emosinya terhadap perubahan yang dialaminya, sehingga memengaruhi tahap perkembangan selanjutnya.<sup>(14)</sup>

Berdasarkan definisi diatas, dapat dimaknai bahwa remaja merupakan tahap penting dalam pertumbuhan individu yang berada pada masa transisi antara masa kanak-kanak dan dewasa. Pada masa remaja terjadi transformasi fisik dan psikologis yang signifikan pada remaja. Keberhasilan seseorang mengarungi masa remajanya dilihat dari kemampuan individu dalam mengenali keadaan fisik dan mentalnya, serta melatih pengendalian diri dan membimbing dirinya ke arah yang memberikan manfaat baik pada dirinya maupun ke lingkungannya.

### 1.2.2 Ciri-ciri Remaja

Pada saat remaja, terjadi perkembangan fisik (berat dan tinggi) secara cepat yang dikenal dengan istilah *growth spurt*. *Growth spurt* merupakan serangkaian perubahan yang mengarah pada kematangan fisik dan juga seksual. Selain itu, perubahan yang paling banyak dialami oleh remaja yaitu perubahan biologis dan fisiologis. Perubahan ini terjadi pada masa remaja awal, terutama antara usia 11-15 tahun pada wanita dan usia 12-16 tahun pada pria.<sup>(32)</sup>

Masa remaja adalah masa transisi di mana kaum muda menjauh dari ketergantungan emosional total pada orang tua mereka untuk menavigasi peran mandiri mereka dalam masyarakat. Dengan demikian, teman sebaya sering memenuhi kebutuhan untuk validasi dan penerimaan sosial dan dianggap sebagai referensi sosial yang paling dihargai.<sup>(33)</sup> Adanya perubahan pada remaja baik dari luar maupun dari dalam membuat kebutuhan remaja semakin meningkat terutama pada kebutuhan sosial dan psikologis. Dalam memenuhi kebutuhan tersebut, remaja memperluas lingkaran sosialnya diluar lingkungan

keluarga, dengan cara berinteraksi bersama teman sebaya dan berbagai komunitas. Masa remaja juga dikategorikan menjadi tiga fase berbeda yaitu:

a. Fase remaja awal (12-15 tahun)

Pada fase ini, remaja cenderung meninggalkan perannya sebagai anak-anak dan berusaha dalam mengembangkan diri sebagai individu yang tidak ingin bergantung pada orang tua. Fokus pada fase ini yaitu penerimaan terhadap bentuk dan kondisi fisik. Selain itu, pada fase ini hubungan remaja dengan orangtua cukup renggang dikarenakan adanya kelompok sebaya yang menjadi lingkungan terdekatnya

b. Fase remaja pertengahan (15-18 tahun)

Fase ini ditandai dengan munculnya keterampilan kognitif yang baru. Meskipun peran sebaya memainkan peran penting dalam fase ini, remaja juga memiliki kendali yang besar dalam mengarahkan dirinya sendiri. Pada fase ini, remaja mulai memupuk kematangan perilaku, membuat pilihan pertama mengenai aspirasinya serta mulai menghargai pentingnya mendapatkan penerimaan dari lawan jenisnya.

c. Fase remaja akhir (18-22 tahun)

Fase ini ditandai dengan persiapan dalam memasuki peran dewasa. Pada fase ini, remaja cenderung sudah menata tujuan dan mengembangkan *sense of personal identity*. Lebih mampu memahami dan menerima serta mengapresiasi sikap orang lain serta menerima penolakan terhadap dirinya.

Perkembangan remaja dapat dilihat dengan adanya tingkah laku, baik yang positif maupun negatif. Dalam menilai tingkah laku, tentunya ada yang

memengaruhi berkembangnya perilaku tersebut yang biasanya berasal dari lingkungan. Sehingga pada fase ini tentunya sangat perlu adanya dukungan dan pemahaman dari orangtua terhadap kondisi remaja yang sedang mencari jati dirinya.<sup>(34)</sup> Adapun ciri khas perkembangan remaja yaitu sebagai berikut:

- a. Mengalami perubahan fisik (pertumbuhan) secara pesat, dibandingkan dengan periode perkembangan yang terjadi pada sebelum atau sesudahnya. Tulang-tulang badan akan lebih cepat memanjang sehingga tubuh terlihat kokoh dan besar. Demikian juga dengan jantung, sistem pencernaan, ginjal dan organ tubuh lainnya berfungsi secara sempurna
- b. Memiliki tingkat percaya diri yang berlebihan (*over confidence*) hal ini seiring dengan emosi yang tidak bisa dikendalikan, hal ini mengakibatkan remaja sulit menerima nasihat dan arahan dari orang tua
- c. Lebih mudah dipengaruhi oleh teman-temannya daripada saat ketika masih kanak-kanak. Hal ini menandakan jika pengaruh orang tua semakin dan sesuai dengan perkembangan zaman
- d. Memiliki kemampuan dalam menunjukkan kemandirian. Hal ini dapat ditunjukkan pada kemampuan mereka dalam mengambil keputusan terkait dengan aktivitas dan kegiatan mereka

### 1.2.3 Faktor-faktor yang Memengaruhi Perilaku Remaja

Menurut Notoatmojo tahun 2014 perilaku seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor yang mendorong terjadinya perilaku tersebut. Adapun faktor tersebut yaitu:<sup>(12)</sup>

- a. Faktor predisposisi (*predisposing factor*)

Faktor yang mendasari dan mempermudah terjadinya perilaku tertentu pada seseorang.<sup>(12)</sup> Faktor ini dikenal dengan penggambaran dalam melakukan suatu tindakan yang berhubungan dengan keinginan seseorang dalam bertindak. Secara umum, faktor predisposisi merujuk pada pertimbangan-pertimbangan pribadi individu yang memengaruhi terjadinya suatu tindakan. Pertimbangan ini dapat mendukung atau menghambat perilaku tertentu. Faktor-faktor yang termasuk dalam kategori ini yaitu pengetahuan, sikap, nilai-nilai budaya, persepsi, serta karakteristik individu seperti jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, dan pekerjaan

b. Faktor pemungkin (*enabling factors*)

Faktor yang memungkinkan terjadinya suatu perilaku tertentu pada seseorang atau memungkinkan suatu motivasi terealisasikan. Penyebab utama terealisasinya faktor pemungkin ini adalah kondisi lingkungan yang memfasilitasi terjadinya suatu tindakan oleh individu atau kelompok. Selain itu, kondisi lingkungan juga menjadi hambatan dalam terjadinya suatu perilaku, seperti ketiadaan sarana transportasi yang menghambat partisipasi seseorang dalam program kesehatan. Selain itu, faktor pemungkin juga meliputi keterampilan baru yang diperlukan seseorang, organisasi atau masyarakat dalam membuat suatu perubahan.

c. Faktor penguat (*reinforcing factors*)

Faktor yang memperkuat terjadinya suatu perilaku dengan memberikan penghargaan terhadap perilaku tersebut sehingga terjadinya sikap yang berulang-ulang.<sup>(12)</sup> Faktor penguat adalah hasil dari tindakan yang memengaruhi apakah individu menerima umpan balik positif dan dukungan

sosial. Kelompok faktor penguat ini mencakup beberapa aspek, seperti pendapatan, dukungan dari orang tua, dukungan sosial, pengaruh teman, kritik yang konstruktif dari teman-teman, serta umpan balik dari tenaga kesehatan. Selain itu, faktor ini juga mencakup konsekuensi fisik dari perilaku, yang mungkin tidak selalu terkait dengan konteks sosial. Contohnya adalah perasaan nyaman atau nyeri yang muncul akibat aktivitas fisik. Keuntungan sosial, seperti pengakuan dari orang lain, keuntungan fisik seperti kenyamanan, penghargaan yang dapat diukur seperti keuntungan ekonomi, serta penghargaan imajinatif seperti penghormatan dari orang lain, semuanya berkontribusi dalam memperkuat perilaku individu

### 1.3 Faktor Pendorong Remaja Merokok

Pertama kali remaja merokok tentunya terdapat beberapa faktor yang memengaruhi perilaku tersebut. Berdasarkan hasil tinjauan literatur dari penelitian terdahulu, terdapat faktor yang mendorong remaja untuk merokok yaitu sebagai berikut:

#### a. Pengetahuan

Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (*overt behavior*). Kecanduan merokok disebabkan oleh kandungan nikotin yang terdapat dalam rokok. Seiring berjalannya waktu, seseorang akan menjadi ketergantungan secara fisik dan emosional terhadap nikotin. Kecanduan nikotin dapat menyebabkan perubahan secara psikologis karena nikotin memberikan perasaan yang menyenangkan pada berbagai aspek kehidupan perokok. Berdasarkan hasil

penelitian yang dilakukan Emanuel pada tahun 2019 oleh didapatkan bahwa meskipun tingkat pengetahuan responden tergolong baik, kecanduan pada rokok menyebabkan mereka tidak dapat mengurangi atau bahkan berhenti merokok.<sup>(35)</sup>

b. Sikap

Sikap terhadap perilaku merokok berperan penting dalam membentuk perilaku seseorang, terutama pada remaja yang masih berada dalam fase pembentukan identitas diri. Seseorang yang memandang merokok sebagai suatu identitas diri, perilaku yang keren serta mencerminkan kedewasaan, maka mereka merupakan kelompok rentan untuk mencoba merokok. Sikap positif ini dapat muncul dari pengaruh lingkungan sosial, observasi terhadap perilaku orang dewasa atau paparan dari media. Pada tahap ini, remaja mengembangkan keyakinan bahwa rokok membawa manfaat tertentu, seperti meningkatnya rasa percaya diri atau sebagai alat untuk mengurangi stress.<sup>(36)</sup>

Selain faktor sosial, sikap juga dipengaruhi oleh persepsi pribadi serta nilai-nilai budaya yang berlaku. Di beberapa komunitas, merokok mungkin dianggap sebagai bagian dari aktivitas maskulinitas atau simbol penerimaan dalam kelompok. Sikap positif ini dapat memodifikasi pola pikir remaja sehingga mereka tidak lagi mempertimbangkan risiko kesehatan sebagai ancaman yang serius. Dalam konteks perilaku kesehatan, sikap yang permisif akan mengurangi motivasi untuk menghindari rokok, sekaligus memperkuat motivasi untuk mencoba atau melanjutkan kebiasaan merokok. Hal ini didukung dalam penelitian yang dilakukan oleh Fathin tahun 2017

terhadap siswa SMK di Surakarta menemukan bahwa sikap berhubungan secara signifikan dengan perilaku merokok ( $p\text{-value} = 0,001$ ) terhadap kebiasaan merokok remaja.<sup>(37)</sup> Selain itu, laporan analisis kontrol tembakau menemukan bahwa promosi rokok yang mempengaruhi sikap remaja mengenai persepsi serta keputusan remaja untuk mulai merokok

c. Persepsi

Persepsi seseorang terhadap risiko merokok mencakup sejauh mana mereka menilai rokok berbahaya, bagaimana mereka memahami konsekuensinya serta seberapa besar kemungkinan mereka merasa terpengaruh akan dampak dari rokok. Remaja yang mempunyai persepsi bahwa merokok merupakan aktivitas yang tidak terlalu berbahaya atau hanya menimbulkan dampak jangka panjang cenderung memiliki motivasi yang rendah untuk menghindarinya. Persepsi yang keliru mengenai manfaat rokok seperti dianggap dapat meredakan stress atau meningkatkan rasa fokus juga menurunkan hambatan psikologis untuk mencoba.<sup>(38)</sup>

Selain persepsi terhadap bahaya rokok, faktor lain seperti persepsi kemampuan untuk berhenti (*self efficacy*) dan persepsi sosial juga berpengaruh. Remaja yang merasa aman atau tidak mudah kecanduan, biasanya lebih berani bereksperimen dengan rokok. Persepsi bahwa banyak orang merokok dan keadaannya baik-baik saja juga mengurangi persepsi risiko dan meningkatkan kecenderungan seseorang tersebut untuk mencoba. Kondisi ini berbahaya karena remaja belum mampu sepenuhnya menilai konsekuensi jangka panjang terhadap perilaku mereka.<sup>(39)</sup>

d. Jenis Kelamin

Jenis kelamin mempengaruhi perilaku merokok melalui faktor biologis, sosial dan budaya. Laki-laki lebih cenderung merokok dibandingkan perempuan, terutama karena norma sosial menganggap merokok sebagai perilaku maskulin. Di banyak Negara, merokok oleh laki-laki dianggap sebagai suatu hal yang wajar, sementara perempuan sering menghadapi stigma. Norma budaya semacam ini membuat laki-laki lebih rentan terhadap tekanan teman sebaya dan lebih mudah menerima perilaku merokok sebagai bagian dari identitas sosial.<sup>(40)</sup>

Faktor perbedaan gender dalam paparan lingkungan juga memegang peranan. Laki-laki cenderung lebih banyak terpapar lingkungan di luar rumah, aktivitas kelompok dan situasi sosial yang melibatkan rokok. Iklan rokok historis juga banyak menasar laki-laki dengan menonjolkan tema kekuatan kebebasan dan ketangguhan. Sebaliknya, perempuan mungkin lebih dipengaruhi aspek emosional atau tekanan sosial tertentu. Perbedaan ini penting dipahami untuk merancang strategi pencegahan yang efektif berbasis gender.

Secara empiris, penelitian yang dilakukan oleh Yue pada tahun 2015 di Chongqing, Cina mencatat prevalensi merokok remaja laki-laki (16,5%) jauh lebih tinggi dibandingkan perempuan (1,9%).<sup>(41)</sup> Studi lain yang dilakukan oleh Duan pada tahun 2021 menggunakan database longitudinal PATH juga menunjukkan bahwa transisi dari e-rokok menuju rokok konvensional lebih kuat terjadi pada remaja laki-laki, mengindikasikan perbedaan gender yang signifikan dalam adopsi perilaku merokok.<sup>(42)</sup>

e. Ketersediaan Rokok

Akses yang mudah terhadap rokok merupakan pendorong besar bagi perilaku merokok, terutama pada remaja yang secara hukum tidak seharusnya bisa membeli rokok. Ketika rokok dijual di banyak lokasi seperti kios, minimarket, atau toko kecil, dan bahkan tersedia per batang, hambatan ekonomi dan psikologis menjadi hampir tidak ada. Kemudahan akses ini meningkatkan peluang remaja untuk mencoba rokok tanpa harus memiliki uang banyak atau takut mendapat teguran.

Di beberapa negara, lemahnya penegakan hukum terkait larangan penjualan rokok kepada anak di bawah umur memperburuk situasi. Penjual eceran sering tidak memeriksa usia pembeli, sehingga remaja dapat membeli rokok tanpa kesulitan. Selain itu, penjualan per batang membuat rokok lebih terjangkau dan menaikkan tingkat eksperimen pada anak sekolah. Jika rokok selalu tersedia di sekitar lingkungan mereka, remaja pada akhirnya memandang merokok sebagai hal yang biasa dan wajar.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hana menemukan bahwa pembatasan akses rokok sangat efektif dalam menurunkan inisiasi merokok. Salah satu studi yang dilakukan oleh menyatakan bahwa penerapan kebijakan harga tinggi dan regulasi pembatasan akses bersama-sama berdampak besar dalam menurunkan konsumsi rokok remaja<sup>(43)</sup>

f. Harga Rokok

Harga rokok merupakan determinan ekonomi yang sangat kuat dalam memengaruhi perilaku merokok. Remaja, yang memiliki daya beli terbatas, sangat sensitif terhadap perubahan harga rokok. Jika rokok murah, mereka lebih mudah membeli untuk mencoba atau menjadikannya kebiasaan.

Sebaliknya, kenaikan harga rokok secara konsisten terbukti mengurangi konsumsi dan mencegah inisiasi merokok, terutama pada kelompok usia muda yang paling responsif terhadap perubahan harga.<sup>(44)</sup>

Selain itu, harga rokok mempengaruhi persepsi nilai dan bahaya. Ketika harga sangat murah, rokok dianggap sebagai produk umum yang tidak terlalu berbahaya atau bernilai rendah sehingga mudah diakses. Sebaliknya, harga tinggi dapat memberikan sinyal bahwa rokok adalah barang berisiko tinggi dan tidak seharusnya dikonsumsi secara sembarangan. Karena itu, kebijakan fiskal melalui kenaikan cukai sering digunakan sebagai strategi utama dalam pengendalian tembakau.

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Kostova, menunjukkan bahwa elastisitas harga partisipasi merokok remaja berada pada sekitar  $-0,74$ , yang berarti kenaikan harga cukup signifikan menurunkan kemungkinan remaja merokok.<sup>(45)</sup> Selain itu, penelitian di Indonesia melaporkan elastisitas inisiasi sebesar  $-2,2$ , menandakan sensitivitas yang sangat tinggi pada remaja Indonesia terhadap perubahan harga.<sup>(46)</sup>

#### g. Paparan Rokok

Paparan terhadap rokok dapat terjadi melalui tiga jalur utama: iklan/promosi, paparan konten rokok di media (termasuk sosial media), dan paparan asap rokok (*second-hand smoke*). Ketiga bentuk paparan ini memiliki dampak signifikan dalam membentuk persepsi dan sikap remaja terhadap merokok. Iklan rokok sering menampilkan citra glamor dan gaya hidup modern, sehingga remaja menganggap merokok sebagai bagian dari

identitas sosial yang menarik. Pajangan rokok di toko juga meningkatkan impuls untuk mencoba pada remaja.

Paparan media khususnya sosial media menjadi faktor yang semakin penting. Konten rokok yang muncul di platform digital sering tidak memiliki peringatan kesehatan, lebih menarik dan interaktif, sehingga mempengaruhi emosi dan rasa ingin tahu remaja. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa remaja yang sering melihat konten tembakau di sosial media memiliki kecenderungan lebih tinggi untuk mulai merokok. Sosial media juga memperkuat persepsi bahwa merokok adalah perilaku yang diterima secara luas.<sup>(47)</sup>

h. Teman sebaya

Pada masa remaja lingkungan sosial memainkan peran dalam memengaruhi perilaku, terutama teman sebaya. Salah satu faktor pendorong remaja merokok yaitu karena adanya dukungan serta kebiasaan menawarkan dan mengajak merokok dari teman sebayanya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Emanuel pada tahun 2019 menjelaskan bahwa, remaja yang merokok rata-rata mereka merasa kesulitan untuk menolak tawaran rokok dari teman sebaya mereka. Remaja akan terus merokok jika bergaul dengan teman yang merokok. Hal ini karena adanya kebutuhan kuat untuk disukai dan diterima oleh kelompok sebaya mereka. Sebagai akibatnya, mereka akan senang jika diterima dan sangat cemas jika diremehkan oleh teman sebayanya. Oleh karenanya, terkait perilaku merokok, remaja akan menghisap lebih banyak batang rokok ketika bersama temannya yang juga perokok dari pada saat ia sedang sendirian.<sup>(35)</sup>

i. Anggota Keluarga yang Merokok

Kehadiran anggota keluarga (orang tua, saudara kandung atau penghuni rumah lainnya) yang merokok merupakan salah satu faktor lingkungan sosial yang sangat berpengaruh dalam pembentukan risiko merokok pada remaja. Paparan perilaku merokok dari orang terdekat menjadikan merokok sebagai sesuatu yang normal dalam kehidupan sehari-hari yang dapat menurunkan hambatan psikologis bagi remaja untuk mencoba rokok. Secara lebih konkret, anak atau remaja yang tumbuh di rumah dengan orang tua perokok sering kali melihat perilaku merokok sebagai bagian dari rutinitas orang dewasa, sehingga kemungkinan mereka meniru atau mengadopsi kebiasaan tersebut menjadi lebih besar.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh menemukan bahwa anak dengan setidaknya satu orang tua yang merokok, 1,72 kali inisiasi merokok dibandingkan dengan anak tanpa orang tua merokok. Jika kedua orang tua merokok, risiko lebih tinggi ( $OR=2,73$ ) dan saudara merokok juga meningkatkan risiko ( $OR= 2,30$ ) untuk anak memulai merokok.<sup>(48)</sup>

Tidak hanya berpengaruh secara perilaku, aspek psikososial seperti daya tahan remaja juga dapat memoderasi efek anggota keluarga yang merokok.

Penelitian yang dilakukan oleh Yi Liu pada tahun 2025 dengan sampel >65.000 remaja melaporkan bahwa orang tua yang merokok (ibu atau ayah) berkorelasi dengan merokok pada remaja, tetapi pengaruh ini berbeda menurut jenis kelamin merokok ayah lebih berkaitan dengan perilaku merokok anak laki-laki, sementara merokok ibu berkaitan lebih pada anak perempuan.<sup>(49)</sup>

## 1.4 Meta Analisis

### 1.4.1 Pengertian

Perkembangan metode penelitian serta meningkatnya jumlah studi di bidang kesehatan membuat penarikan kesimpulan serta pembuatan kebijakan kesehatan menjadi lebih kompleks. Penarikan kesimpulan dan kebijakan kesehatan yang dihasilkan dari berbagai metode penelitian dapat disintesis melalui meta-analisis dengan berbasis bukti (*evidence base*). Meta analisis merupakan suatu studi epidemiologi yang menggabungkan dan memadukan secara statistic hasil-hasil dari sejumlah penelitian primer yang dapat digabungkan pada uji dan cara yang sama sehingga diperoleh hasil secara kuantitatif.<sup>(50)</sup>

Meta analisis juga merupakan suatu cara untuk meringkas, mengintegrasikan, menggabungkan/mengagregasikan dan menginterpretasikan hasil penelitian-penelitian terpilih dalam bidang ilmu tertentu. Meta analisis tidak dapat digunakan untuk meringkas makalah yang disajikan secara teoritis, review penelitian-penelitian kualitatif, dan usulan kebijakan. Meta analisis hanya dapat menganalisis penelitian kuantitatif, yaitu penelitian yang menggunakan pengukuran kuantitatif dari suatu variabel dan melaporkan statistik deskriptif atau inferensial untuk menjelaskan hasil penelitian. Meta analisis digunakan untuk menganalisis penelitian-penelitian empiris yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Meta analisis tidak dapat digunakan untuk penelitian seperti studi kasus, etnografi, dan penemuan naturalistik. Meta analisis juga mengkodekan penelitian-penelitian untuk dianalisis. Kode-kode

ini membantu menjelaskan hasil agregasi layakanya penelitian seperti yang biasanya ditampilkan pada suatu publikasi ilmiah.<sup>(24)</sup>

Teknik dan metode meta-analisis berbeda dengan tinjauan pustaka dan *systematic review*. Tinjauan pustaka (*overview, review article*) bersifat naratif dan tidak mengikuti metode serta teknik yang sistematis, sedangkan *systematic review* memiliki metode tetapi tidak menggunakan teknik statistik secara formal. Sementara itu, meta-analisis menggabungkan metode dan teknik statistik, sehingga meta-analisis merupakan proses penarikan kesimpulan dari berbagai hasil penelitian yang dilakukan melalui telaah sistematis dan disertai dengan penggunaan teknik statistik.<sup>(51)</sup>

#### 1.4.2 Tujuan dan Manfaat Meta Analisis

Meta analisis dilakukan untuk mendapatkan sebuah hasil studi yang memiliki tingkat keabsahan yang lebih tinggi secara statistik dan empirik dibandingkan dengan hanya melihat hasil satu penelitian saja. Dalam hal ini, hasil meta-analisis lebih dapat dijadikan sebagai pegangan dalam memperbaiki kebijakan kesehatan masyarakat, model diagnosis serta terapi di kedokteran.

Tujuan meta analisis pada umumnya tidak berbeda dengan jenis penelitian klinis lainnya, yaitu sebagai berikut:<sup>(50)</sup>

- a. Untuk memperoleh estimasi *effect size*, yaitu kekuatan hubungan maupun besarnya perbedaan antar variabel
- b. Melakukan inferensi dari data dalam sampel ke populasi, baik dengan uji hipotesis (nilai p) maupun estimasi (interval kepercayaan)

- c. Melakukan kontrol terhadap variabel yang potensial bersifat sebagai perancu (*confounding*) agar tidak mengganggu kemaknaan statistik dari hubungan atau perbedaan

Meta analisis dilakukan dengan melibatkan analisis statistik terhadap kombinasi dari beberapa hasil studi penelitian sebelumnya sehingga mampu meningkatkan kekuatan penelitian empiris yang dilakukan serta menentukan mana hasil yang lebih kuat diantara berbagai penelitian yang memiliki hasil yang berbeda. Adapun manfaat dari studi meta-analisis yaitu:

- a. Hasil studi dilakukan secara generalisasi (inferensial)
- b. Hasil penelitian terdahulu yang berbeda-beda dapat dikonfirmasi serta diberikan keputusan mana hasil yang tepat atau yang lebih kuat
- c. Penelitian terdahulu yang memiliki bias dapat dijelaskan dan dibuktikan secara ilmiah
- d. Semakin banyak data dan studi yang masuk kedalam analisis maka ketepatan hasil studi juga semakin meningkat

### 1.4.3 Fungsi Meta Analisis

Meta analisis memiliki beberapa fungsi. Berikut ini merupakan fungsi dari meta analisis yaitu:<sup>(24)</sup>

- a. Mengidentifikasi heterogenitas pengaruh pada berbagai penelitian dan jika memungkinkan maka dapat ditarik kesimpulannya
- b. Meningkatkan kekuatan secara statistik dan presisi dalam mendeteksi pengaruh
- c. Mengembangkan, memperbaiki dan menguji hipotesis

- d. Mengurangi subjektivitas dari perbandingan penelitian dengan menggunakan prosedur yang sistematis serta perbandingan eksplisit
- e. Mengidentifikasi kesenjangan data antara pengetahuan dasar dan mengarahkan untuk penelitian selanjutnya
- f. Menentukan ukuran sampel untuk penelitian selanjutnya

#### 1.4.4 Kelebihan dan Kekurangan Meta Analisis

Meta analisis memungkinkan peneliti dalam mengkombinasikan berbagai hasil penelitian secara kuantitatif. Selain itu, meta-analisis juga mampu menggambarkan hubungan antar penelitian dengan baik, hal ini dapat mengatasi perbedaan hasil antar penelitian. Meta analisis juga bersifat objektif daripada narativi review, hal ini dikarenakan hasil akhir dari meta-analisis yaitu berfokus pada data, bukan berfokus pada kesimpulan dari berbagai macam hasil studi lain, terlebih analisis meta lebih mudah dilakukan dikarenakan dilakukan secara kuantitatif dan berfokus pada *effect size*. Adapun kelebihan dari meta analisis yaitu, sebagai berikut.<sup>(24,50)</sup>

- a. Prosedur analisis meta menerapkan disiplin yang berguna dalam proses merangkum temuan penelitian
- b. Meta analisis merupakan studi yang dilakukan dengan cara yang lebih canggih dari pada prosedur peninjauan konvensional yang cenderung mengandalkan ringkasan kualitatif atau “*vote-counting*”.
- c. Meta analisis mendorong pemikiran sistematis tentang metode, kategori, populasi, intervensi, *outcome*, dan cara dalam memadukan berbagai bukti ilmiah penelitian. Metode ini juga menawarkan

mekanisme dalam estimasi besarnya efek dalam pengertian statistika (*odds ratio*) dan kemaknaannya

- d. Meta analisis mampu menemukan pengaruh atau hubungan yang dikaburkan dalam pendekatan lain untuk meringkas penelitian
- e. Meta analisis menyediakan cara terorganisir untuk menangani informasi dari sejumlah besar temuan penelitian yang sedang dikaji.
- f. Penggabungan data dari berbagai studi akan meningkatkan kemampuan generalisasi dan *power* statistika, sehingga dampak suatu prosedur dapat dinilai lebih lengkap. Selain itu, peningkatan *power* akan memperbaiki nilai *p* sehingga perbedaan yang kecil sekalipun dapat menjadi bermakna secara statistik.

Selain kelebihan-kelebihan tersebut, meta-analisis juga memiliki beberapa kekurangan. Analisis ini juga membutuhkan waktu yang cukup lebih lama dalam penyelesaiannya daripada review penelitian kualitatif konvensional. Selain itu, dalam melaksanakan meta-analisis seorang peneliti juga membutuhkan pengetahuan yang khusus dalam memilih dan mengkomputasi *effect size* yang tepat dan menganalisis secara statistika.

Selain itu, adanya bias pada pengambilan sampel dan publikasi. Bias pada pengambilan sampel disebabkan oleh karena ketidakseragaman tiap-tiap studi. Pada bias publikasi disebabkan karena data yang digunakan cenderung merupakan data yang telah terpublikasi yang biasanya datanya signifikan, sedangkan data yang tidak signifikan cenderung tidak dipublikasikan.

Kekurangan lain selain pada bias sampel dan publikasi yaitu studi yang digunakan dalam meta-analisis tidak sebanding atau sering dikenal dengan

analogi *apel* and *orange*. Analogi tersebut mempunyai arti bahwa dalam meta-analisis dapat ditemukan studi-studi yang berbeda dalam analisis yang sama. Kekurangan lainnya adalah adanya kesalahan secara metodologi. Kesalahan dalam menentukan kesimpulan suatu studi dapat disebabkan karena kesalahan yang bersifat metodologi. Oleh karena itu, untuk mengatasinya peneliti sebaiknya menggunakan data dan statistik yang terdiri dari *effect size*, *sample size*, *moderator variable*, atau yang lainnya.

#### 1.4.5 Langkah-langkah Penyusunan Meta Analisis

Meta analisis dinilai sebagai suatu penelitian tersendiri termasuk dalam desain studi observasional retrospektif. Jika subjek penelitian dalam penelitian klinis yaitu manusia atau pasien, berbeda dengan meta-analisis yang subjek penelitiannya yaitu hasil penelitian yang diikutsertakan dalam meta-analisis. Dalam penyusunan penelitian meta analisis yang sesuai dengan struktur, tentunya terdapat beberapa langkah, adapun langkahnya yaitu:<sup>(51)</sup>

- a. Merumuskan pertanyaan penelitian yang jelas dan spesifik dengan menggunakan kerangka PICO (*Population, Intervention, Comparison* dan *Outcome*)
- b. Menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi yang bertujuan untuk memilah studi yang relevan dan berkualitas sesuai dengan tujuan penelitian
- c. Melakukan pencarian literatur secara menyeluruh dan terstruktur dengan menggunakan database seperti PubMed, EBSCO, ProQuest dll. Metode pencarian melalui database ini menggunakan kata kunci yang sesuai.
- d. Selanjutnya, melakukan seleksi studi dan penilaian kualitas data yang dilakukan secara bertahap yaitu dengan cara melakukan *screening* judul dan

abstrak, kemudian melakukan peninjauan *full text* jika memenuhi kriteria.

Selanjutnya yaitu melakukan ekstraksi data

- e. Tahap berikutnya yaitu analisis statistik dan penggabungan ukuran efek. Ukuran efek yang digunakan dalam meta-analisis dipilih sesuai dengan jenis outcome, misalnya *Odds Ratio*, *Risk Ratio*, atau *Mean Difference*. Penggabungan data dilakukan memakai model statistik *fixed effect* jika studi cenderung homogen, atau *random effect* bila terdapat variasi (heterogenitas) yang signifikan antar studi
- f. Uji heterogenitas adalah variasi hasil antar studi yang diuji menggunakan statistik seperti  $I^2$  dan *Q-test*. Nilai  $I^2$  memberikan gambaran tingkat heterogenitas: rendah (<25%), sedang (25–50%), atau tinggi (>50%). Bila heterogenitas tinggi, perlu dilakukan analisis lebih lanjut, seperti subgroup analysis atau meta-regression, untuk mengidentifikasi sumber variasi
- g. Analisis sensitivitas bertujuan menguji kestabilan hasil dengan cara mengeluarkan satu per satu studi dan melihat pengaruhnya terhadap hasil keseluruhan. Sedangkan untuk deteksi bias publikasi, bisa dilakukan dengan menggambar *funnel plot* dan menggunakan uji statistik seperti *Egger's Test*, yang membantu mengetahui apakah ada kecenderungan hasil studi yang dipublikasikan terdistorsi.
- h. Tahap terakhir yaitu melakukan interpretasi hasil berdasarkan dari hasil analisis yang sudah dilakukan.

## 1.5 Telaah Sistematis

Tabel 2.1 Telaah Sistematis

No	Penulis	Tahun	Judul	Desain Penelitian	Variabel Penelitian	p-value	OR/PR/RR
1.	Su Myat Cho, Yu Mon Saw, Nyi Nyi Latt, Thu Nandar Saw, Hein Htet	2020	<i>Cross-sectional study on tobacco advertising, promotion and sponsorship (TAPS) and violations of tobacco sale regulations in Myanmar: do these factors affect current tobacco use among high school students?</i>	<i>Cross Sectional</i>	Orang tua merokok Saudara kandung merokok Temannya merokok Iklan, Promosi dan Sponsorship Tembakau (TAPS)	>0,05 >0,05 >0,05 >0,005	0,41(0,13 -1,34) 1,29(0,7-2,39) 1,15(0,61-2,17) 1,15(0,61-2,17) 1,61(-2,17)
2.	Decio Ribeiro Sarmiento, Degninou Yehadji		<i>An analysis of global youth tobacco survey for developing a comprehensive national smoking policy in Timor-Leste</i>	<i>Cross sectional</i>	Umur Jenis Kelamin Orang tua merokok Temannya merokok Iklan rokok terlihat di reklame	<0,05	

No	Penulis	Tahun	Judul	Desain Penelitian	Variabel Penelitian	p-value	OR/PR/RR
3.	Wahyu Septiono, Mirte A.G. Kuipers, Nawi Ng, Anton A Kunst	2022	<i>Self Reported Cross exposure of sectional Indonesian Adolescent to Online and Offline Tobacco Advertising, Promotion and Sponsorship (TAPS)</i>	Cross sectional	Internet: Instagram Facebook Youtube Twitter Berita Online Iklan luar ruangan: Baliho Spanduk Listrik Media Siaran: Televisi Radio Sponsor industri tembakau: Music live Acara olahraga	0,39 0,59 <0,01 <0,01 0,99 <0,01 0,85 0,12 0,33 <0,01 0,04	4,805 (2,923- 7,900) 3,987 (2,490- 6,383) 3,137 (3,375- 4,325)
4.	Kurnia Dwi Artanti, Rosaline Dinda Arista, Tatu Indira Khairunnisa	2024	<i>The influence of social environment and facility support on smoking in adolescent males in indonesia</i>	Cross sectional	Pengaruh keluarga Pengaruh teman Pengaruh iklan Dukungan fasilitas	0,000 0,000 0,000 0,399	4,805 (2,923- 7,900) 3,987 (2,490- 6,383) 3,137 (3,375- 4,325)

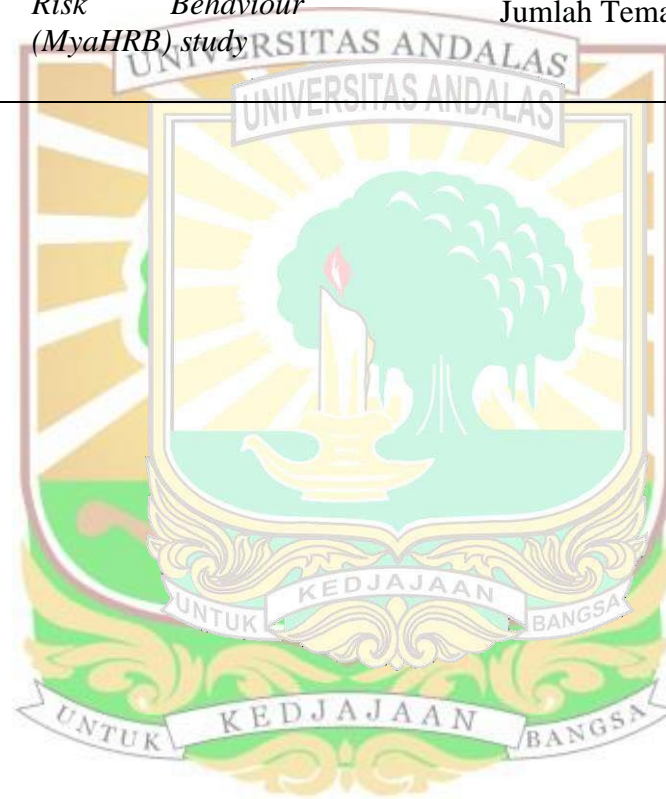
No	Penulis	Tahun	Judul	Desain Penelitian	Variabel Penelitian	p-value	OR/PR/RR
							0,767 (0,472- 1,245)
5.	Agus Susanto, Dody Mulyanto, Rizka Licia	2025	<i>The Impact Of Social Media Knowledge Adolescents' Intentions Engage In E-Cigarette Smoking</i>	<i>Cross sectional</i>	Pengetahuan Paparasi terhadap konten merokok Tipe Konten	0,068 <0,001 0,120	
6.	Yusuf Adebayo Adebisi, Theerapon Phungdee, Surasak Saokaew, Don Eliseo Lucero- Prisno	2024	<i>Prevalence and Determinants of Current Cigarette Smoking Among Adolescents in Thailand: Evidence From 2021 Global School-Based Health Survey</i>	<i>Cross sectional</i>	Umur Jenis Kelamin Kelas Orangtua merokok Kurang teman dekat Kesepian Tidak bisa tidur	0,017 0,001 0,545 0,001 0,001 0,001 0,001	
7.	Nurul Azreen Yusof, Faridah Mohd Zin, Nur Suhaila Idris, Rosediani Mohammad	2019	<i>Alternative tobacco product use among late adolescent in Kelantan malaysia</i>	<i>Cross sectional</i>	Jenis kelamin Teman sebaya Orang tua Saudara	<0,001 <0,001 0,052 0,510	25,7(10,8 8-60,7) 19,93(11, 18-35,55)

No	Penulis	Tahun	Judul	Desain Penelitian	Variabel Penelitian	p-value	OR/PR/RR
							2,36 (0,99- 5,61)
							1,23 (0,66- 2,29)
8.	Nor Afifah, Rahmah, Slamiah, Lye, Shamsul Azhar, Fazhilah	2015	<i>Smoking Behavior among Adolescents in Rural Schools in Malacca, Malaysia - A Case-Control Study</i>	Case control	Orang tua	0,029	1.06-2.83
9.	Rochadi Kintoko, Putra Aprilia, Rani Suraya, Apriliani, Syafran Arrazy, Prima Yanti, Desty Adinda, Abdillah Ahsan	2025	<i>Tobacco Advertisements Near Schools and Its Association with Smoking Behaviour Students in North Sumatera Province, Indonesia</i>	Cross sectional	Ayah merokok	0,062	1,16
10.	Kuang Hock Lim, Hui Li Lim, Chien Huey The, Chee Cheong Kee, Yi Yi Khoo, Shubash	2017	<i>Smoking among school-going adolescents in selected secondary schools in</i>	Cross sectional	Jenis kelamin Etnis Prestasi Status perkawinan orangtua	<0,0001 <0,001 <0,001 0,79 0,012	

---

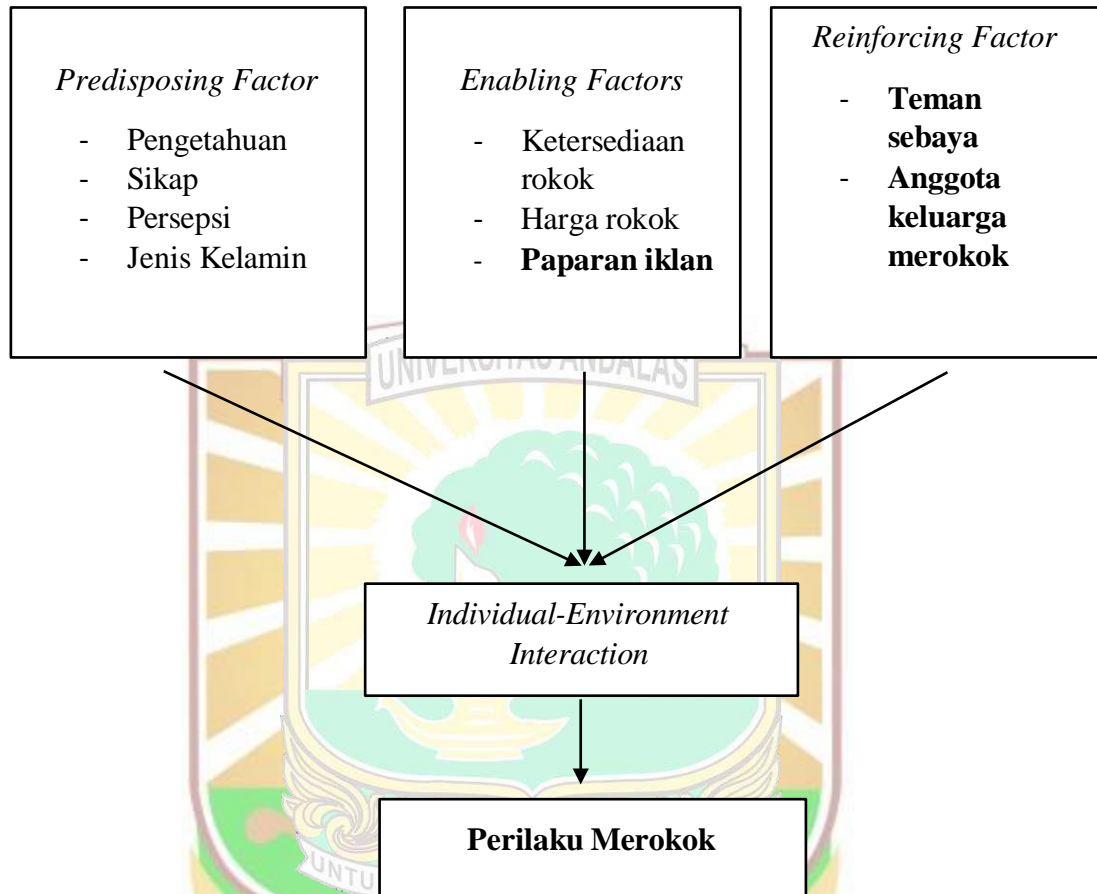
Shander Ganaphaty, Miaw Yn Jane Ling, Sumanrni Mohd Ghazali, Eng Ong Tee	<i>Peninsular Malaysia- findings from the Malaysian Adolescent Health Risk Behaviour (MyaHRB) study</i>	Harga diri Kesepian Jumlah Orangtua merokok Jumlah Teman merokok	0,01 <0,001 0,27
--	---	--	------------------------

---



## 1.6 Kerangka Teori

Berdasarkan teori yang telah dipaparkan, maka dikembangkanlah suatu kerangka teori sebagai berikut:



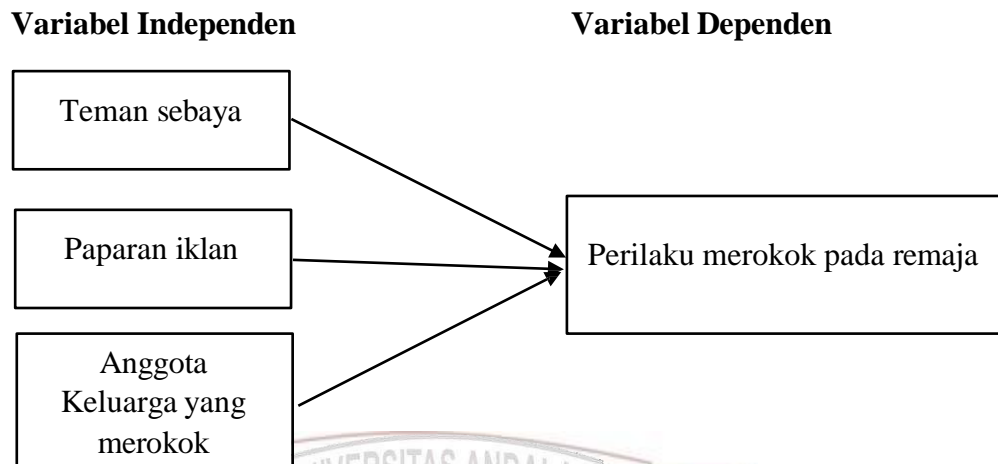
Keterangan Bold: variabel yang diteliti

**Gambar 2.9 Kerangka Teori Hubungan Teman Sebaya Paparan Iklan dan Anggota Keluarga Merokok dengan Perilaku Merokok Remaja: *Systematic Review* dan Meta Analisis di Asia Tenggara**

Sumber: Modifikasi Teori L.Green dan Kurl Lewin

## 1.7 Kerangka Konsep

Adapun kerangka konsep dalam penelitian ini yaitu:



**Gambar 2.10 Kerangka Konsep Hubungan Teman Sebaya Paparan Iklan dan Anggota Keluarga Merokok dengan Perilaku Merokok Remaja: *Systematic Review* dan Meta Analisis di Asia Tenggara**



## BAB III: METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain studi meta-analisis. Meta analisis merupakan suatu teknik statistika untuk menggabungkan hasil dua atau lebih penelitian sejenis dengan melihat kesamaan dan perbedaan hasil dari penelitian sehingga diperoleh hasil data secara kuantitatif.<sup>(50)</sup> Awalnya, meta analisis digunakan dalam penelitian klinis, namun kini juga diterapkan pada penelitian observasional dengan pedoman *Meta-analysis of Observational Studies in Epidemiology* (MOOSE).<sup>(52)</sup> Pada meta-analisis, peneliti akan menganalisis kembali hasil temuan yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang pengumpulan datanya dilakukan secara primer.

### 3.2 Identifikasi Studi

Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2025 hingga Januari 2026 dengan melakukan penelusuran literatur di internet melalui sumber data. *Database* yang digunakan yaitu PubMed, SAGE, dan EBSCO dengan tahun publikasi dimulai tahun 2015 hingga 2025. Pada penelitian ini, tidak dilakukan kontak dengan peneliti di bidang tersebut ataupun pencarian literatur secara manual.

Kata kunci yang digunakan dalam penelusuran didasarkan pada pendekatan *PICO framework*. PICO terdiri dari *Population* (P), *Intervention* (I), *Comparasion* (C) dan *Outcome* (O). Penggunaan kerangka kerja PICO ini bermanfaat sebagai penyedia kerangka acuan untuk merumuskan pertanyaan penelitian dan mengidentifikasi komponen kunci dari penelitian, sehingga mampu merancang penelitian, melakukan tinjauan sistematis dan mencari literatur yang relevan. Kerangka kerja PICO membantu memecah pertanyaan

penelitian menjadi empat komponen: 1) *Population*, kelompok orang atau individu yang sedang diteliti; 2) *Intervention*, Pengobatan, paparan atau tindakan yang sedang dipelajari; 3) *Comparison*, intervensi alternatif atau standar yang digunakan untuk perbandingan; dan 4) *Outcome*, hasil atau efek yang diukur.<sup>(53)</sup> Rincian strategi dalam pencarian literatur disajikan dalam tabel berikut ini:

**Tabel 3.1 Kerangka Kerja *Systematic Review* dengan Pendekatan PICO**

<i>Population</i>	<i>Intervention</i>	<i>Comparison</i>	<i>Outcome</i>
Remaja	1. Teman sebaya 2. Paparan iklan/TAPS 3. Anggota keluarga yang merokok	1. Teman sebaya yang tidak merokok 2. Paparan yang rendah terhadap media rokok 3. Anggota keluarga yang tidak merokok	Perilaku merokok

**Tabel 3.2 Search Term Pencarian Literatur**

<i>Search Term</i> Pencarian Literatur Hubungan Teman Sebaya, Paparan Iklan dan Anggota Keluarga Merokok dengan Perilaku Merokok Remaja di Asia Tenggara	
1. Kata kunci remaja	“ <i>adolescent</i> ” OR “ <i>adolescence</i> ” OR “ <i>teenager</i> ” OR “ <i>teen</i> ” OR “ <i>young adult</i> ” OR “ <i>young people</i> ” OR “ <i>youth</i> ” OR “ <i>student</i> ”
2. Kata kunci teman sebaya, Paparan iklan/TAPS dan Anggota Keluarga yang Merokok	“ <i>smoking peers</i> ” OR “ <i>peers</i> ” OR “ <i>peer influence</i> ” OR “ <i>peer group</i> ” OR “ <i>peer effect</i> ” OR “ <i>peer pressure</i> ” OR “ <i>peer norm</i> ” OR “ <i>advertising</i> ” OR “ <i>advertised</i> ” OR “ <i>social media marketing</i> ” OR “ <i>social media</i> ” OR “ <i>POS</i> ” OR “ <i>advertisement exposure</i> ” OR “ <i>ads</i> ” OR “ <i>promotion</i> ” OR “ <i>tobacco advertising</i> ” OR “ <i>TAPS</i> ” OR “ <i>smoking parents</i> ” OR “ <i>smoking siblings</i> ” OR “ <i>smoking family</i> ” OR “ <i>Family Smoking Environment</i> ” OR “ <i>parental smoking</i> ”

3. Kata kunci “*smoking behavior*” OR “*smoker*” OR “*cigarette smoking*” OR “*tobacco smoking*” OR “*electronic cigarette*” OR “*e-cigarette*” OR “*vape*” OR “*ENDS*” OR “*tobacco product*” OR “*smoking cessation*” OR “*youth smoking*”
4. Kata kunci “*cross sectional*” OR “*case control*” OR “*cohort*”  
desain studi
5. Kata kunci “*South East Asia*” OR “*ASEAN*” OR “*Indonesia*” OR wilayah “*Malaysia*” OR “*Singapore*” OR “*Brunei Darussalam*” penelitian OR “*Myanmar*” OR “*Burma*” OR “*Thailand*” OR “*Vietnam*” OR “*Philippine*” OR “*Cambodia*” OR “*Laos*” OR “*Laos PDR*” OR “*East Timor*” OR “*Timor Leste*”

---

*Search term* pada *systematic review* dan meta-analisis ini disusun secara sistematis dengan menggunakan pendekatan PICO. Populasi penelitian ditetapkan sebagai remaja, sedangkan paparan mencakup pengaruh teman sebaya, paparan iklan rokok, serta anggota keluarga atau orang tua yang merokok, dengan *outcome* perilaku merokok. Setiap komponen kemudian diterjemahkan ke dalam kata kunci bahasa Inggris dan dikembangkan dengan sinonim serta istilah terkait yang diperoleh dari MeSH *terms* dan artikel rujukan utama. Selanjutnya, kata kunci tersebut dikombinasikan menggunakan *Boolean operator* AND dan OR untuk memastikan cakupan pencarian yang komprehensif, dan disesuaikan dengan format pencarian pada masing-masing *database* seperti PubMed, Sage dan EBSCO.

Strategi pencarian literatur dilakukan dengan mengombinasikan lima kelompok kata kunci utama menggunakan operator Boolean AND (1 AND 2 AND 3 AND 4 AND 5), sehingga artikel yang diperoleh membahas secara simultan populasi remaja, faktor determinan, dan perilaku merokok sesuai dengan tujuan *systematic review* dan meta-analisis

### 3.3 Seleksi Studi

Studi yang diikutsertakan dalam Meta Analisis harus diseleksi terlebih dahulu sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang jelas, sehingga mempermudah peneliti menemukan artikel penelitian terkait. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

#### 3.3.1 Kriteria Inklusi

1. Penelitian melihat hubungan teman sebaya, paparan iklan dan anggota keluarga yang merokok dengan perilaku merokok
2. Remaja yang menggunakan rokok konvensional dan elektronik (usia 10-19 tahun)
3. Artikel berbahasa Inggris
4. Artikel dengan desain observasional (*cross sectional*, *case control* dan *cohort*)
5. Artikel yang dipublikasikan dalam rentang waktu 2015-2025
6. Penelitian yang dilakukan di Asia Tenggara

#### 3.3.2 Kriteria Eksklusi

1. Artikel yang memiliki definisi operasional yang berbeda dari yang diinginkan
2. Artikel yang tidak tersedia dalam *full text* dan duplikasi
3. Artikel yang tidak bisa dianalisis dikarenakan datanya tidak mencukupi

Tahap seleksi artikel mengacu pada protokol PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses*) dengan beberapa tahapan, yaitu sebagai berikut:

- a. Identifikasi

Pada tahap ini, artikel diperoleh melalui basis data dan register. Selain itu, studi juga diidentifikasi melalui metode lain seperti situs web, penelusuran sitasi, dan organisasi. Sebelum dilakukan penyaringan, dilakukan penghapusan artikel pada tahap *records removed before screening*, yang meliputi artikel duplikat, artikel yang ditandai tidak layak oleh alat otomatis, serta artikel yang dikeluarkan karena alasan lain.

b. *Screening*

Pada tahap *screening*, peneliti melakukan penyaringan artikel berdasarkan judul dan abstrak. Artikel yang tidak sesuai dikeluarkan dan dicatat sebagai *record excluded*.

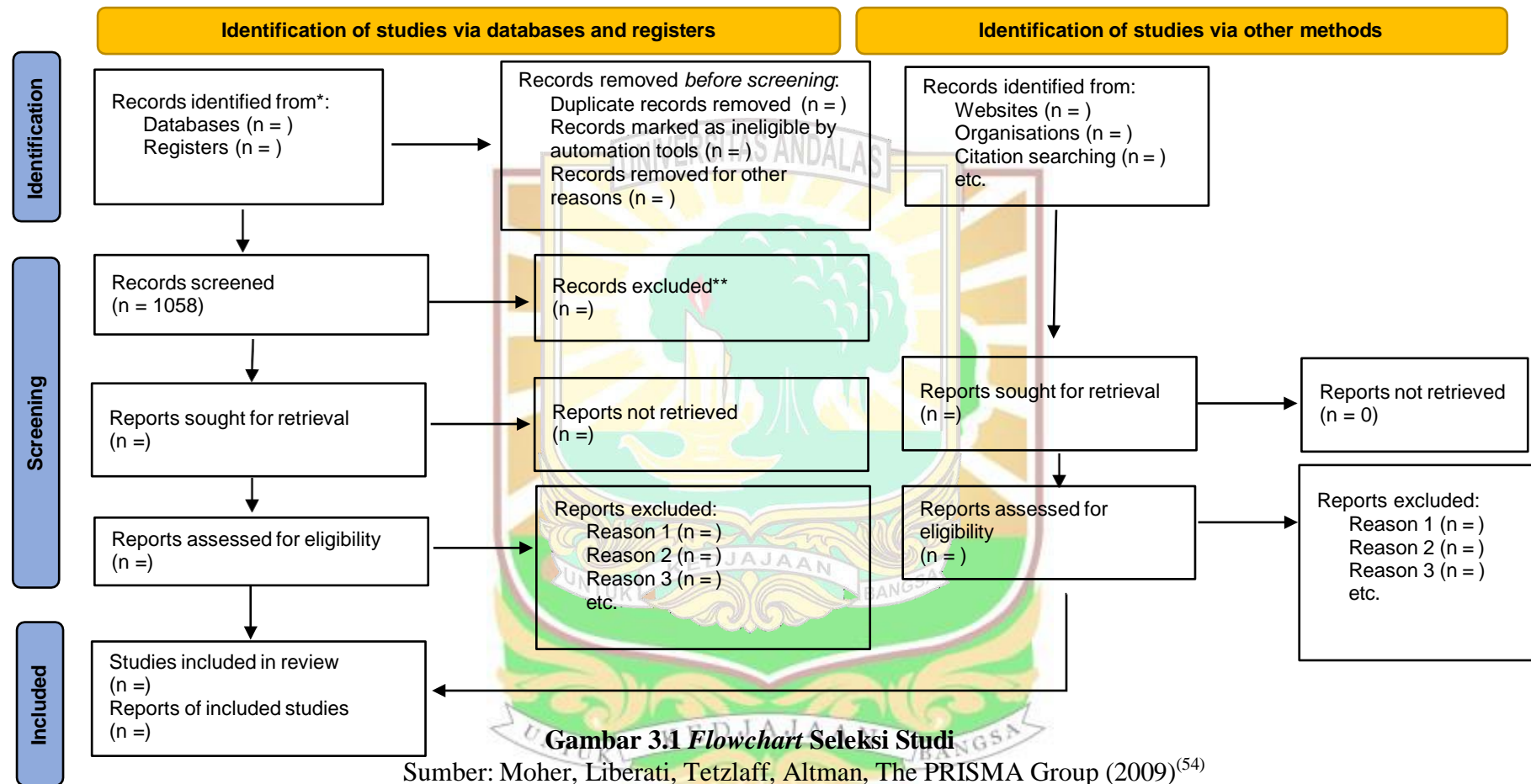
c. *Eligibility*

Artikel yang lolos penyaringan kemudian masuk ke tahap *reports sought for retrieval*. Artikel yang tidak dapat diperoleh dicatat sebagai *reports not retrieved*. Selanjutnya, artikel yang berhasil diperoleh dinilai kelayakannya pada tahap *reports assessed for eligibility*. Pada tahap ini, sebagian artikel dikeluarkan dengan alasan tertentu dan dicatat sebagai *reports excluded*, disertai alasan pengecualian sebagaimana ditampilkan dalam diagram.

d. *Included*

Artikel yang memenuhi seluruh kriteria kelayakan dimasukkan ke dalam penelitian pada tahap *studies included in review*. Jumlah laporan dari studi yang disertakan dicatat sebagai *reports of included studies*

Berikut ini pedoman PRISMA yang digunakan sebagai acuan seleksi studi:



### 3.4 Definisi Operasional

Tabel 3.3 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Hasil Ukur	Skala
<b>Variabel Dependen</b>				
Merokok	Tindakan mengisap atau menggunakan produk tembakau berupa rokok konvensional yang dibakar atau produk pengantaran nikotin melalui pemanasan cairan yaitu rokok elektronik/vape.	Telaah artikel	0. Perokok 1. Bukan perokok	Ordinal
<b>Variabel Independen</b>				
Teman Sebaya	Paparan remaja terhadap perilaku merokok yang dilakukan oleh teman dekat atau kelompok sosial.	Telaah artikel	0. Teman sebaya merokok 1. Teman sebaya tidak merokok	Ordinal
Paparan Iklan/TAPS	Pesan promosi yang disampaikan melalui media seperti tv, internet, <i>billboard</i> , poster, radio, serta media cetak yang menampilkan produk rokok. Iklan ini terdiri dari: a. Media online: iklan rokok yang muncul di platform internet dan jejaring sosial yang dikonsumsi remaja seperti internet, dan sosial media. b. Media elektronik: iklan yang muncul di televisi, radio, maupun yang	Telaah artikel	0. Terpapar 1. Tidak terpapar a. Media online 0) Terpapar media online 1) Tidak terpapar media online b. Media elektronik 0) Terpapar media elektronik 1) Tidak terpapar media elektronik	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Hasil Ukur	Skala
Anggota keluarga merokok	terdapat dalam surat kabar seperti majalah, poster dan <i>billboard</i> . Keberadaan keluarga yang memiliki kebiasaan merokok ( <i>family smoker</i> ) dan tinggal serumah. Adapun anggota ini terdiri dari: a. Orang tua merokok: kondisi dimana salah satu atau kedua orang tua (ayah/ibu) memiliki kebiasaan merokok secara aktif dan tinggal serumah b. Saudara kandung yang merokok: keberadaan saudara kandung (kakak/adik) yang merokok secara aktif dan tinggal serumah	Telaah artikel	0. Ada keluarga yang merokok 1. Tidak ada keluarga yang merokok a. Orang tua merokok 0) Salah satu atau keduanya merokok 1) Orang tua tidak merokok b. Saudara merokok 0) Ada saudara yang merokok 1) Tidak ada saudara yang merokok	Ordinal



### 3.5 Abstraksi Data

Jika sudah selesai melakukan seleksi studi, informasi yang didapatkan dari setiap penelitian yaitu berupa pajanan dan *outcome*. Data tersebut harus diubah terlebih dahulu dan dikelompokkan ke dalam informasi yang seragam yang terdiri dari tahun publikasi, lokasi penelitian, desain penelitian, pajanan, definisi dari pajanan serta *outcome* dari masing-masing penelitian.

### 3.6 Analisis Data

Analisis data dalam meta-analisis dilakukan dengan menggabungkan hasil dari berbagai penelitian. Di tahap penggabungan, hasil tidak dapat diperlakukan sama jika jumlah subyek dan kualitas berbeda dengan ketentuan yaitu penelitian dengan jumlah subjek yang besar dan kualitas yang lebih akan tentunya akan mendapatkan bobot yang lebih besar juga.

Analisis data dalam meta-analisis ini menggunakan *software* R Studio. Adapun tahapan dalam melakukan analisis statistik yaitu sebagai berikut:<sup>(51)</sup>

- a. Menghitung ukuran statistik dari masing-masing penelitian (Y)  
Substansi penelitian menentukan ukuran statistik yang akan digunakan nantinya. Ukuran statistik ini dapat berupa selisih rerata, odds ratio, korelasi, risiko relatif dan ukuran statistik lainnya.

Rumus:

$$Y = \ln(OR) \text{ atau } \Delta y = y_1 - y_2$$

$$IK = y \pm Z\alpha \times SE$$

Ket:

SE= Standard error

IK= Interval Kepercayaan

$Z\alpha$ = deviat baku *alpha*

- b. Menghitung variasi dari masing-masing penelitian (V)

Variasi pada penelitian berbanding terbalik dengan standar error, standar error berbanding terbalik dengan jumlah subjek namun berbanding lurus dengan simpangan baku

Rumus:

$$V = SE^2$$

- c. Menghitung bobot dari masing-masing penelitian

Bobot dari penelitian berbanding terbalik dengan variasinya.

Rumus:

$$W = 1/V$$

$$W\% = W / \sum W \times 100\%$$

V = Variasi masing-masing penelitian

- d. Menghitung variasi antar penelitian

Parameter yang digunakan adalah Q, I<sup>2</sup>, dan T<sup>2</sup>. Kombinasi antara nilai Q dengan *degree of freedom* (df) adalah uji heterogenitas yang dapat digunakan untuk menguji variasi antar penelitian

Rumus:

$$Q = \sum WY^2 - \frac{(\sum WY)^2}{\sum W}$$

$$I^2 = \frac{(Q-DF)}{Q}$$

$$T^2 = \frac{(Q-DF0)}{C}$$

$$C = \sum W - \frac{(\sum W)^2}{\sum W}$$

Ket:

Q= variasi dalam nilai yang terstandarisasi

$I^2$  = variasi antar penelitian dalam bentuk persentase (%)

$T^2$  = Variasi antar penelitian dalam satuan metrik dengan ukuran statistik yang sedang dihitung

- e. Menganalisis variasi antar penelitian yang dilakukan untuk mengetahui apakah variasi antar penelitian tersebut bersifat homogen atau heterogen. Jika variasi antar penelitian tersebut bersifat homogen (pada uji heterogenitas nilai  $P > 0.05$  atau  $I^2$  dan  $T^2$  kecil), maka model yang digunakan untuk menghitung efek gabungan yaitu *fixed effect model*.

Namun, jika variasi antar penelitian bersifat heterogen (pada uji heterogenitas nilai  $P < 0.05$  atau  $I^2$  dan  $T^2$  besar), maka model yang digunakan untuk menghitung efek gabungan yaitu *random effect model*.

- f. Menghitung efek gabungan (EG) *fixed effect model* dengan menggunakan informasi bobot (W) serta ukuran efek (Y) pada setiap penelitian.

Rumus:

$$EG = \frac{\sum WY}{\sum W}$$

$$IK = EG \pm Z\alpha \times SE$$

$$SE = \frac{1}{\sqrt{\sum W}}$$

- g. Menghitung variasi total penelitian

Menghitung variasi total ( $V_t$ ) dilakukan jika menggunakan *random effect model*

Rumus:

$$V_t = V + T^2$$

Ket:

V = variasi dari masing-masing penelitian

$T^2$  = variasi antar penelitian

h. Menghitung bobot pada masing-masing penelitian

Dalam menghitung bobot pada masing-masing penelitian dapat dilakukan dengan cara memperhitungkan variasi antar penelitian ( $T^2$ ) di samping variasi masing-masing penelitian (V) atau bobot yang memperhitungkan variasi total.

Rumus:

$$W_t = \frac{1}{V_t}$$

$$W_t\% = \frac{W_t}{\sum W_t} \times 100\%$$

i. Menghitung efek gabungan pada *random effect model*

Efek gabungan pada *random effect model* (EGr) dapat dihitung dengan menggunakan informasi setiap penelitian ( $W_t$ ) dan ukuran efek (Y) pada setiap penelitian.

Rumus:

$$EGr = \frac{\sum W_t Y}{\sum W_t}$$

$$IK = EGr \pm Z\alpha \times SE$$

$$SE = \frac{1}{\sqrt{\sum W_t}}$$

Analisis data meta analisis pada *forest plot*:<sup>(55)</sup>

- a. Kolom pertama di bagian kiri menunjukkan identitas dari studi yang diikutsertakan dalam meta analisis
- b. Kolom kedua dan ketiga, terdiri dari data pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol dari masing-masing studi yang akan dimasukkan dalam analisis
- c. Kolom keempat, menunjukkan secara visual hasil dari meta analisis
  - 1) Garis horizontal yang melewati kotak menunjukkan *confidence interval* (CI), jika garisnya semakin panjang maka akan semakin lebar interval hasil dari penelitian tersebut yang menunjukkan bahwa hasil penelitian tidak reliabel atau kurang
  - 2) Garis vertikal adalah garis yang menunjukkan tidak berpengaruh (dimana tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol)
  - 3) *Diamond* adalah meta analisis itu sendiri yang mensintesis efek gabungan dari semua penelaitain.<sup>(56)</sup> Jika *diamond* berada di bagian sebelah kanan garis vertikal, menunjukkan bahwa nilai risiko >1 (faktor risiko/meningkatkan risiko) dan jika *diamond* berada di bagian sebelah kiri garis vertikal, maka nilai risiko <1 (faktor protektif/menurunkan risiko)
  - 4) Jika *diamond* menyentuh garis vertikal, maka hasil gabungan tidak signifikan secara statistik, itu berarti hasil keseluruhan pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol yaitu hampir sama
- d. Kelom kelima menunjukkan bobot (%) dari setiap studi yang memengaruhi hasil gabungan. Semakin besar nilai ukuran sampel dan semakin sempit

interval kepercayaan (CI), maka semakin besar hasil persentase bobot, semakin besar pula ukuran kota dan semakin besar pengaruh studi tersebut terhadap hasil gabungan

- e. Kolom keenam paling kanan berisi informasi yang sama dengan kolom keempat, namun dalam bentuk format numerik. Dalam kolom ini terdapat nilai risiko (OR/RR) dan *confidence interval* (CI)
- f. Informasi pada sudut kiri bawah adalah:

- a) Nilai *p-value* yang menunjukkan tingkat signifikan hasil statistik

Jika bentuk *diamond* tidak menyentuh garis vertikal, maka terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok (*p-value* <0,05)

- b) Nilai  $I^2$  menunjukkan tingkat heterogenitas antar penelitian

Jika nilai  $I^2 > 50\%$  maka tingkat heterogenitas dianggap tinggi sehingga menggunakan *random effect model*.

### 3.7 Uji Sensitivitas

Salah satu tujuan dari uji sensitivitas yaitu untuk membuktikan apakah hasil dari meta-analisis relatif stabil terhadap perubahan (*robust*). Adapun cara untuk uji sensitivitas yaitu:<sup>(50)</sup>

1. Membandingkan hasil jika dianalisis menggunakan *fixed effect model* dengan hasil yang dianalisis dengan *random effect model*. Jika hasilnya hampir sama atau sama, maka temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa variasi antar penelitian tidak begitu berarti pada set data tersebut.
2. Menilai pengaruh kualitas metodologi penelitian terhadap hasil yang didapatkan. Misalnya, pada penelitian observasional terdapat *exposure* dan *outcome* yang tercatat baik, pengukuran *outcome* utama dilakukan secara

objektif serta keterangan mengenai *confounding* tersedia. Dengan begitu, pada setiap penelitian diberikan nilai, dan akan terdapat nilai rendah. Jika penelitian dengan nilai rendah ini dikeluarkan dalam analisis, namun hasil yang diperoleh tidak banyak berubah. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil keseluruhan tidak dipengaruhi oleh penelitian yang berkualitas kurang baik tersebut.

3. Mengidentifikasi terhadap *publication bias*. Pada penelitian dengan subjek paling banyak akan memberikan *effect size* yang paling kecil. Jika terdapat *publication bias* maka penelitian dengan subjek yang paling sedikit tadi tidak diikutsertakan dalam analisis. Namun, jika hasil akhirnya tetap sama, itu berarti *publication bias* tidak berperan cukup besar dalam meta analisis tersebut.



## BAB IV: HASIL

### 4.1 Seleksi Studi

Penelitian ini dilakukan dengan penelusuran literatur pada tiga *database* yaitu PubMed, EBSCO dan SAGE serta penelusuran sitasi berdasarkan artikel jurnal yang didapatkan melalui database. Dalam penelusuran literatur ini diberikan batasan dari segi waktu publikasi, bahasa serta jenis artikel. Waktu publikasi dibatasi antara tahun 2015 hingga tahun 2025 dengan menggunakan kata kunci di atas.

Dalam proses seleksi artikel literatur dilakukan melalui dua tahapan yang terdiri identifikasi dan screening. Identifikasi artikel dilakukn dari database PubMed, Sage dan EBSCO. Kemudian screening dilakukan untuk melihat kesesuaian artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi

Berdasarkan kata kunci pencarian yang digunakan sesuai dengan metodologi yang dijelaskan diatas diperoleh sebanyak 1.311, sebanyak 409 dari database PubMed, sebanyak 196 artikel dari database EBSCO dan 706 artikel dari database SAGE. Berdasarkan pengecekan dari 3 sumber diatas diperoleh 253 artikel yang terduplikasi. Artikel yang terduplikasi hanya diambil satu artikel saja yang dilakukan dalam proses selanjutnya, sehingga terdapat sebanyak 1.058 artikel yang tidak terduplikasi

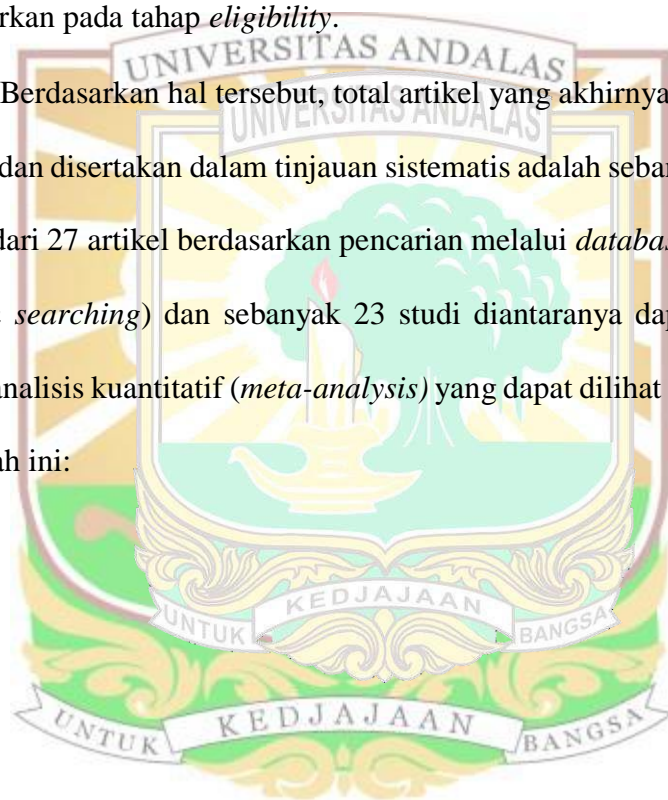
Tahap kedua dilakukan *screening* pada artikel. Tahap *screening* dilakukan dengan 3 tahapan. Tahap pertama berdasarkan abstrak, tahap kedua berdasarkan *full text*, dan tahap ketiga berdasarkan kelayakan artikel.

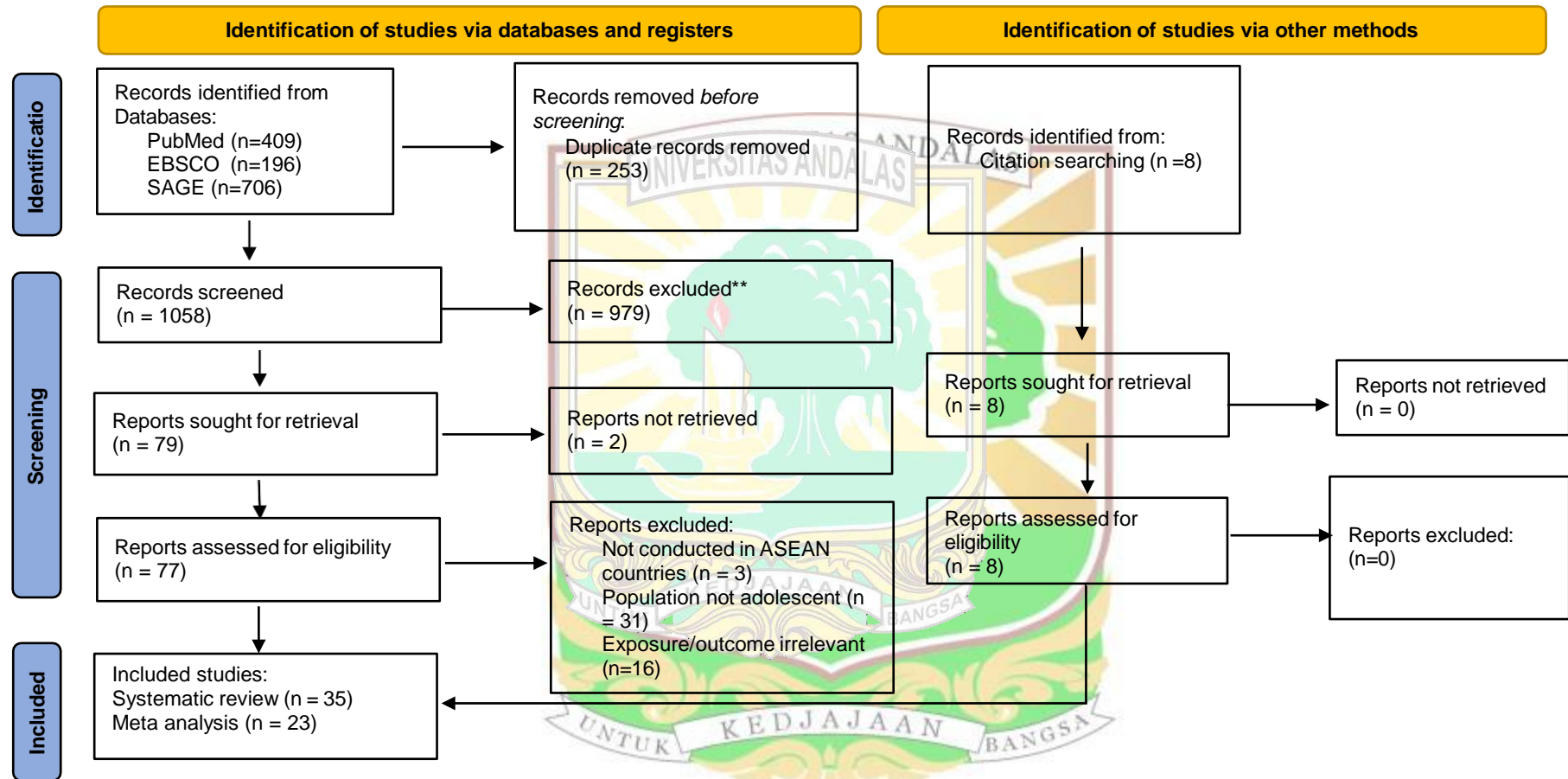
Pada tahap *screening* berdasarkan judul dan abstrak di eksklusi sebanyak 979 artikel hal ini dikarenakan artikel tidak memuat topik merokok.

Tahap kedua, dikeluarkan sebanyak 2 artikel karena tidak tersedia *full text*. Dan pada tahap ketiga dikeluarkan sebanyak 50 artikel karena tidak *eligibility*. Sehingga tersisa sebanyak 27 artikel yang lanjut pada tahap *systematic review/meta-analysis*.

Selain itu dilakukan juga pencarian studi menggunakan metode lain berupa *citation searching*, ditemukan 8 artikel tambahan. Seluruh artikel tersebut berhasil diakses secara *full textnya* dan tidak ada artikel yang dikeluarkan pada tahap *eligibility*.

Berdasarkan hal tersebut, total artikel yang akhirnya memenuhi kriteria inklusi dan disertakan dalam tinjauan sistematis adalah sebanyak 35 studi (yang terdiri dari 27 artikel berdasarkan pencarian melalui *database* dan 8 artikel dari *citation searching*) dan sebanyak 23 studi diantaranya dapat dimasukkan ke dalam analisis kuantitatif (*meta-analysis*) yang dapat dilihat dari tabel *flowchart* di bawah ini:

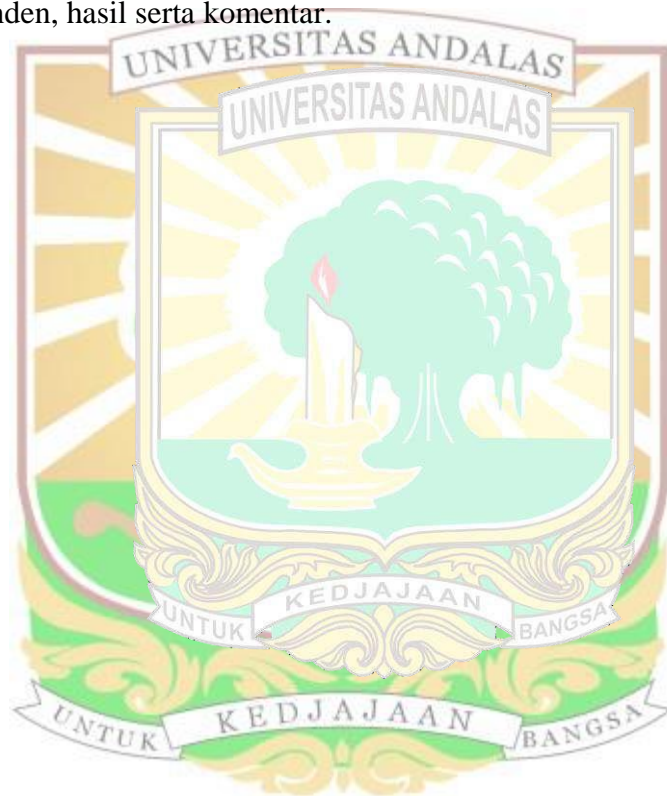




Gambar 4. 1 Flowchart Seleksi Studi

## 4.2 Telaah Sistematis

Sebanyak 35 artikel penelitian dimasukkan ke dalam tahap telaah sistematis diantaranya 34 artikel dengan desain *cross sectional* dan 1 artikel menggunakan desain studi *case control*. Selanjutnya artikel penelitian di ekstraksi ke dalam tabel yang berisi informasi mengenai nama peneliti, judul, tahun publikasi, Negara tempat penelitian, desain studi, jumlah sampel, jumlah kasus, definisi variabel dependen, variabel independen, definisi variabel independen, hasil serta komentar.



Tabel 4. 1 *Overview Penelitian yang Ditelaah Sistematis*

No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
1.	<i>Determinant of cigarette smoking among school adolescent on the island of java, Indonesia</i> /Bigwanto, tahun 2015 <sup>(57)</sup>	Indonesia	Cross sectional	698	207	- Merokok - Tidak merokok	Iklan rokok	Tinggi Rendah	1,24(0,89-1,73) 1	- Berdasarkan hasil analisis bivariat ditemukan tidak terdapat hubungan yg signifikan antara iklan rokok dengan perilaku merokok - Artikel ini diinklusi dalam meta-analisis karena menyediakan data yang memadai untuk dilakukan analisis lebih lanjut
2.	<i>Determinant of e-cigarette use among a sample of high school in Jakarta, Indonesia</i> /Bigwanto, tahun 2019 <sup>(58)</sup>	Indonesia	Cross sectional	767	90	- Merokok - Tidak merokok	Keluarga merokok Teman merokok	Iya Iya	2,37(1,48-3,80) 1,52(0,93-2,49)	- Hasil analisis didapatkan variabel keluarga berhubungan dengan perilaku merokok, sedangkan variabel teman merokok ditemukan tidak berhubungan dengan merokok hubungan antara keluarga dengan perilaku merokoK

No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
3.	<i>Cross sectional Study on Tobacco Advertising, Promotion and Sponsorship (TAPS) and violation of Tobacco Sale Regulation in Myanmar: Do These Factor Affect Current Tobacco Use Among Myanmar High School Students?/Cho, tahun 2020<sup>(15)</sup></i>	Myanmar	<i>Cross sectional</i>	1.174	131	- Merokok - Tidak merokok	Orangtua merokok Saudara merokok Teman merokok Paparan TAPS	Tidak Iya Tidak Iya Tidak Iya Tidak Iya Tidak Iya	1 0,41(0,13-1,34) 1 1,29(-,7-2,39) 1 1,15(0,61-2,17) 1 1,61(0,77-3,4)	- Artikel ini eksklusi pada tahap analisis dikarenakan tidak memiliki data yang cukup untuk dianalisis  - Berdasarkan hasil analisis bivariat, ditemukan baik orang tua, saudara, teman sebaya dan paparan TAPS tidak berhubungan dengan perilaku merokok, namun pada analisis multivariat, variabel teman sebaya dan paparan TAPS berhubungan dengan merokok remaja di Myanmar  - Artikel ini diinklusi ke tahap meta analisis dikarenakan memiliki data yang cukup untuk dilakukan analisis gabungan

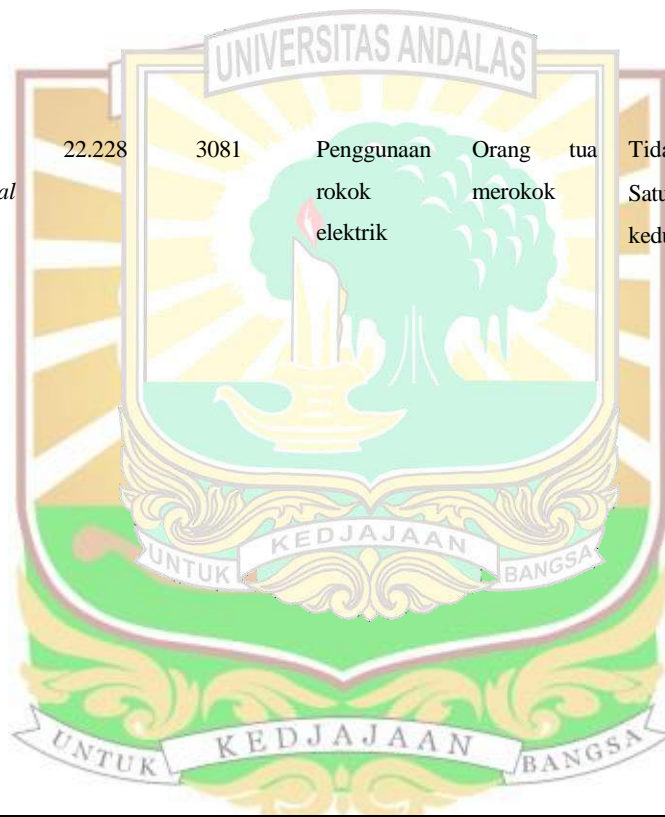


No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
4.	<i>Determinant of Electronic Smoking Behavior Among Adolescent in Indonesia (Analysis of Global Youth Tobacco Survey 2019)/Hafidah, tahun 2024<sup>(59)</sup></i>	Indonesia	Cross sectional	7.758	1,625	Merokok Tidak merokok	Melihat informasi tentang rokok	- Internet, toko - Tidak pernah melihat - Lainnya Tidak Tidak tahu Iya	1 2.385 (2.170–2.687) 1 0.089 (0.067–0.120) 2.429 (2.114–2.791) 1 1.035 (0.803–1.336) 1.142 (1.020–1.278)	- Status orang tua merokok dengan kategori Tidak tahu di eksklusidari meta analisis - Variabel melihat informasi tentang rokok memiliki lebih dari dua kategori akan disederhanakan menjadi kategori biner agar selaras dalam analisis. - Artikel diinklusi tahap ke meta analisis karena tersedia cukup data untuk dianalisis
5.	<i>Association of Prosocial Behavior with Ever Smoking and Alcohol Drinking Among School-going Adolescent/ Hasan tahun 2020<sup>(60)</sup></i>	Malaysia	Cross sectional	731	95	Tidak merokok Merokok	Anggota Keluarga merokok	Tidak ada Ada	1 3,01(1,93-4,72) 0,78(0,64-0,88)	- Dari 780 responden hanya 731 data yang dianalisis dikarenakan ketidaklengkapan informasi dari data - Anggota keluarga merokok berhubungan dengan perilaku merokok remaja

No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
6.	<i>Tobacco Use Among School-Age Adolescent in Indonesia: Finding from the 2015 Indonesia Global School-Based Student Health Survey/Ihyauddin tahun 2023<sup>(61)</sup></i>	Indonesia	<i>Cross sectional</i>	7.663	643	Merokok Tidak merokok	Dukungan keluarga Orangtua merokok	Tidak ada Satu orang Dua orang Tidak keduanya Salah Satu Keduanya	1 2,15(1,35-3,42) 1,18(0,55-2,53) 1 1,12(0,89-1,42) 2,96(1,78-4,96)	<p>- Variabel anggota keluarga merokok memiliki lebih dari dua kategori akan disederhanakan menjadi kategori biner agar selaras dalam analisis.</p> <p>- Artikel diinklusi tahap ke meta analisis karena tersedia cukup data untuk dianalisis</p> <p>- Dari hasil analisis didapatkan bahwa dukungan keluarga dan orang tua merokok berhubungan dengan perilaku merokok remaja</p> <p>- Variabel anggota keluarga dan orangtua yang lebih dari dua kategori akan disederhanakan menjadi kategori biner agar selaras dalam analisis</p>



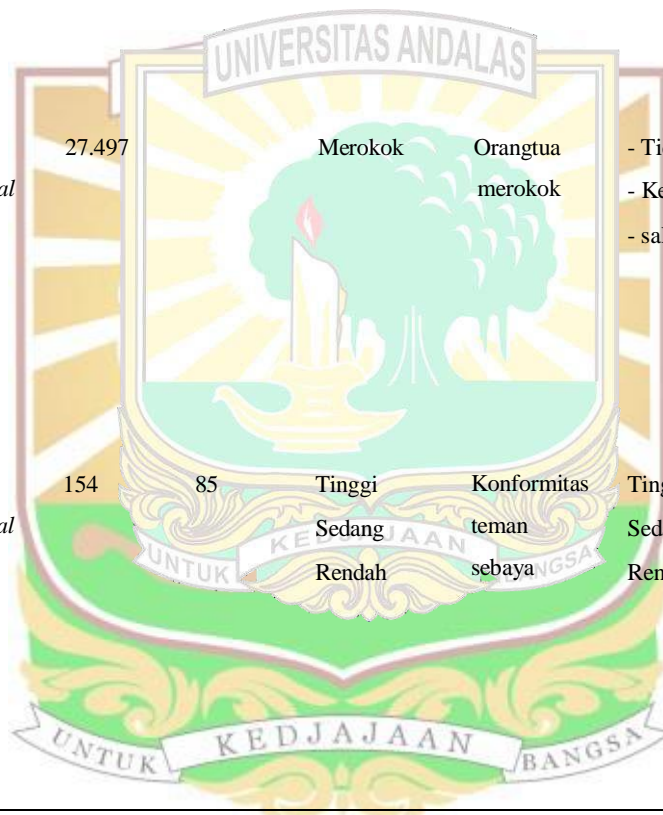
No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
7.	<i>Current e-Cigarette Use Among in-school Adolescent in West Malaysia: Examining The Interaction Between Sociodemographic Characteristics and Lifestyle Risk Behavior/Jane Ling tahun 2022<sup>(62)</sup></i>	Malaysia	<i>Cross sectional</i>	22.228	3081	Penggunaan rokok elektrik	Orang tua merokok	Tidak ada Satu atau keduanya	1 1,4991,31- 1,69)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artikel ini diikutsertakan dalam meta-analisis karena menyediakan data yang dapat digunakan untuk analisis gabungan.</li> <li>- Berdasarkan hasil analisis tidak terdapat hubungan yang signifika antara orang tua dengan penggunaan rokok elektrik remaja, namun pada analisis multivariate ditemukan hubungan yang signifikan</li> <li>- Nilai OR tersedia dalam bentuk adjusted OR</li> <li>- Artikel di eksklusidari meta analisis dikarenakan data tidak cukup untuk dilakukan analisis</li> </ul>



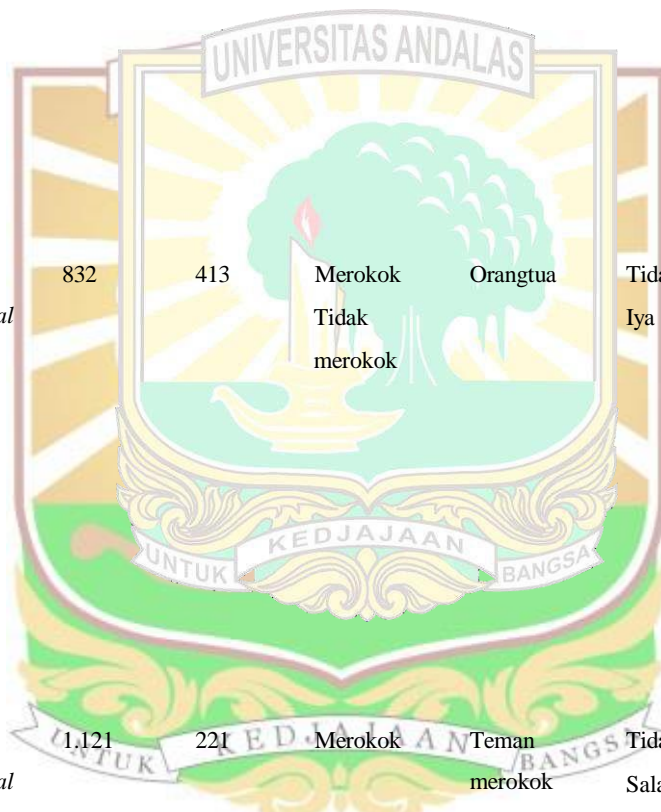
P=0

No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
8.	<i>The Impact of Exposure to Cigarette advertising and promotion on youth smoking behavior in Malang Regency (Indonesia) during the COVID Pandemic/Laili tahun 2022</i> <sup>(63)</sup>	Indonesia	Cross sectional	145	33	Merokok Tidak merokok	Tv Media luar ruang	Iya Tidak Iya Tidak	P= 0 P=0,995 P=0,226	- Berdasarkan analisis bivariate tidak terdapat hubungan dari Point of sale,outdoor media, social media, Internet dan Koran dengan perilaku merokok remaja - Tidak tersedia data OR maupun adj. OR - Artikel tetap diinklusi pada meta analisis untuk dilakukan analisis gabungan
9.	<i>Adolescent smoking behavior and its related factor in coastal area of kendari, indonesia/ Lestari tahun 2023</i> <sup>(64)</sup>	Indonesia	Cross sectional	526	232	Merokok Tidak merokok	Media Peran orangtua	Memiliki efek Tidak memiliki efek Kurang Baik	P=<0,001 P=<0,001	- Dari analisis didapatkan media/iklan dan peran orangtua memiliki hubungan yang signifikan dengan merokok remaja dan tidak tersedia nilai OR tidak tersedia

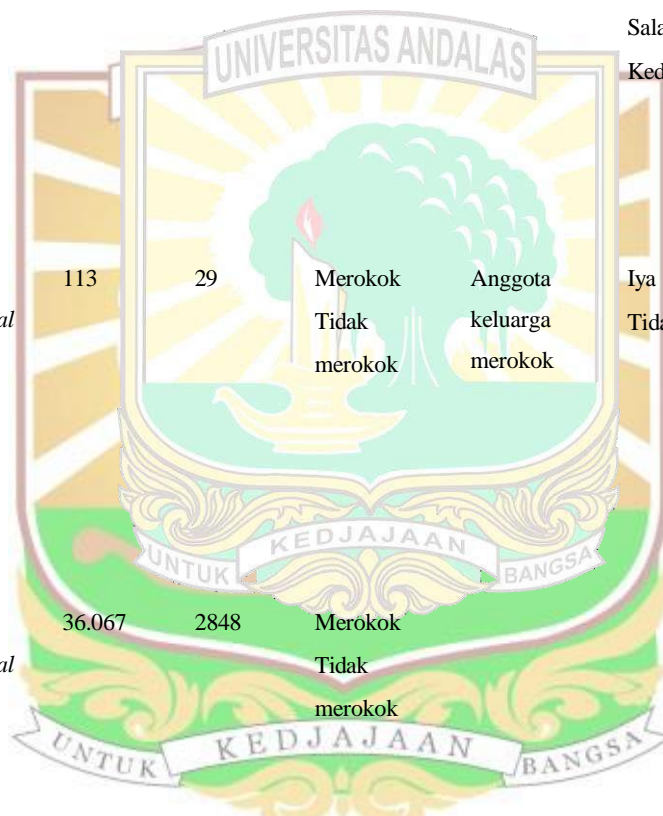
No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
10.	<i>Cigarette smoking among secondary school going male adolescent in Malaysia: finding from the national health and morbidity survey: adolescent health survey 2017/Ling tahun 2019<sup>(65)</sup></i>	Malaysia	Cross sectional	27.497		Merokok	Orangtua merokok	- Tidak ada - Keduanya - salah satu	1 8,18(5,94- 11,28 1,98(1,81- 2,17)	- Artikel tetap diinklusi dalam meta analisis karena data yang tersedia memungkinkan untuk dilakukan analisis gabungan - Terdapat hubungan antara orang tua dengan perilaku merokok remaja - Artikel di eksklusi Karena tidak memiliki data yang cukup untuk analisis gabungan
11.	<i>Peer conformity affect smoking behavior among male adolescent in high school in padang, Indonesia/ Mahathir tahun 2020<sup>(66)</sup></i>	Indonesia	Cross sectional	154	85	Tinggi Sedang Rendah	Konformitas teman sebaya	Tinggi Sedang Rendah	P=0,000	- Terdapat hubungan konformitas sebaya dengan perilaku merokok dan tidak tersedia nilai OR - Variabel perilaku merokok dan konformitas teman sebaya memiliki lebih dari dua kategori akan.



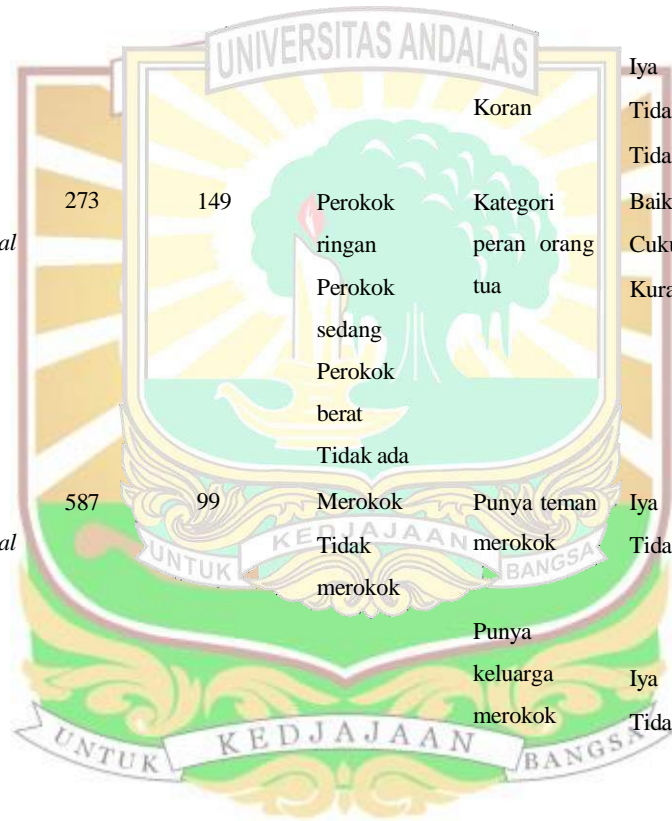
No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
12.	<i>Use of e-cigarettes and associated factor among adolescent smoker in Indonesia: analysis of the global youth tobacco survey (GYTS) Indonesia 2019/ Marice tahun 2022<sup>(67)</sup></i>	Indonesia	Cross sectional	832	413	Merokok Tidak merokok	Orangtua	Tidak Iya	1 1,2(0,83-1,47)	<p>disederhanakan menjadi kategori biner agar selaras dalam analisis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Artikel tetap diinklusi dalam meta analisis karena data yang tersedia memungkinkan untuk dilakukan analisis gabungan</li> <li>- Berdasarkan hasil analisis, tidak terdapat hubungan antara orang tua dengan penggunaan rokok elektrik pada remaja</li> <li>- Nilai OR merupakan adjusted OR</li> <li>- Artikel diinklusi ke meta analisis karena memiliki data yang cukup untuk analisis gabungan</li> </ul>
13.	<i>Smoking among high school student in dili,</i>	Timor leste	Cross sectional	1,121	221	Merokok	Teman merokok	Tidak Salah satu	1 1,2(0,8-1,8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baik teman maupu orang tua tidak berhubungan</li> </ul>



No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
	<i>timor-leste: prevalence, potential determinant and opportunities for prevention and control/ Martins al tahun 2023<sup>(68)</sup></i>					Pernah merokok	Orangtua merokok	Keduanya Tidak Salah Satu Keduanya	2,5(1,3-4,7) 1 1,2(0,8-1,8) 2,1(0,9-4,5)	dengan perilaku merokok remaja - Variabel merokok mempunyai <i>cut of point</i> yaitu merokok dan pernah merokok, sehingga artikel ini di eksklusi untuk dilakukan analisis gabungan
14.	<i>Smoking among adolescent and associated factors in rural areas/ Mokhtar tahun 2023<sup>(69)</sup></i>	Malaysia	Cross sectional	113	29	Merokok Tidak merokok	Anggota keluarga merokok	Iya Tidak	P=0,141	- Berdasarkan analisis, anggota keluarga tidak berhubungan dengan perilaku merokok remaja - Tidak tersedia nilai OR - Artikel tetap diinklusi pada tahap meta analisis karena memiliki data yang cukup
15.	<i>Exploring social and environment factor contributing to smoking initiation among thai adolescents usiang</i>	Thailand	Cross sectional	36.067	2848	Merokok Tidak merokok				



No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
	<i>advanced feature selection techniques/ Muangkote tahun 2025<sup>(70)</sup></i>						<i>Outdoor media</i>	Tidak Tidak tahu		- Artikel diinklusi ke meta analisis dikarenakan punya cukup data
16.	<i>The relationship between the role of parents and the smoking habits of adolescent male in the gununggede village kawalu district/ Mulyana tahun 2021<sup>(71)</sup></i>	Indonesia	<i>Cross sectional</i>	273	149	Perokok ringan Perokok sedang Perokok berat Tidak ada	Kategori peran orang tua	Iya Tidak Tidak tahu Baik Cukup Kurang	P= 0,1248   P=0,000	- Terdapat hubungan yang signifikan antara peran orangtua dengan merokok - Artikel di eksusi pada meta analisis karena memiliki <i>cut off point</i> berbeda
17.	<i>Peer, family and teachers' role on smoking behaviour among Islamic high school students in Depok, Indonesia/ Nurmansyah tahun 2020<sup>(72)</sup></i>	Indonesia	<i>Cross sectional</i>	587	99	Merokok Tidak merokok	Punya teman merokok Punya keluarga merokok	Iya Tidak  Iya Tidak	7,5(1-55,9)   1,9(1,1-3,5)	- Variabel teman dan keluarga memiliki hubungan yang signifikan dengan merokok remaja - Artikel diinklusi dalam meta- analisis karena tersedia cukup data untuk dianalisis

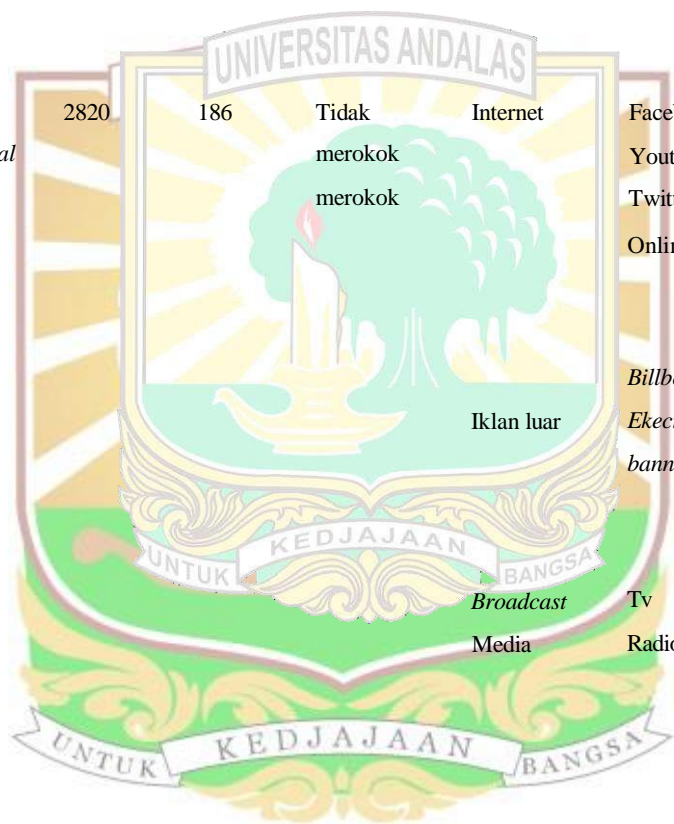


No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
18.	<i>Use of E-Cigarettes and Associated Factors among Youth in Thailand/ Pattanavanich tahun 2021<sup>(73)</sup></i>	Thailand	<i>Cross sectional</i>	6.045	447	Merokok Pernah merokok	Orangtua merokok Teman merokok	Iya iya	3,57 (1,96-6,27) 4,26(2,84-6,4)	- Terdapat hubungan yang signifikan antara orangtua dengan teman merokok - Artikel di eksklusi pada analisis meta analisis karena memiliki <i>cut off point</i> yang berbeda serta tidak tersedia cukup data
19.	<i>How do Indonesian youth perceive cigarette advertising? A cross-sectional study among Indonesian high school students/ Prabandari and Dewi tahun 2016<sup>(74)</sup></i>	Indonesia	<i>Cross sectional</i>	2.115	415	Tidak merokok Merokok saat ini	Paparan iklan rokok Teman merokok Orangtua merokok	Rendah Tinggi Tidak Iya Tidak Iya	1 1,59(1,27-1,98) 1 9,22(6,87-12,66) 1 2,12(1,69-2,65)	- Terdapat hubungan yang signifikan antara paparan iklan, teman dan orangtua dengan perilaku merokok - Artikel di inklusi pada tahap meta analisis dikarenakan memiliki data yang cukup untu analisis gabungan

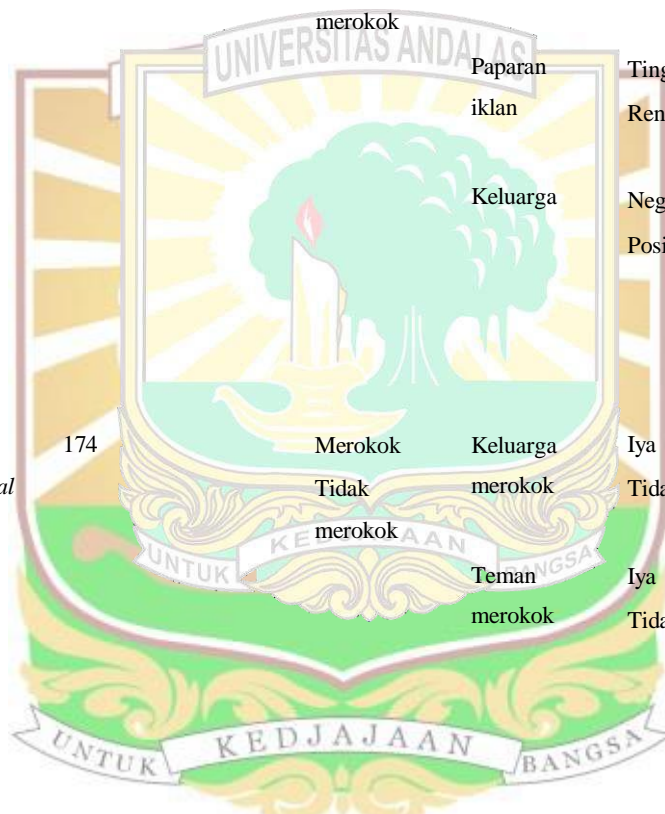


No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
	<i>among Thai Vocational Students: An Institution-based Cross-Sectional Study/</i>						Teman merokok	Iya Tidak	6,7(5-9,6) 1	yang signifikan, namun pada analisis multivariate hanya teman merokok saja yang berhubungan
	Rattanachompoo tahun 2024 <sup>(75)</sup>						Orangtua merokok	Iya Tidak	1,9(1,3-2,8) 1	- Artikel diinklusi pada tahap meta-analisis karena memiliki cukup data untuk analisis gabungan
21.	<i>Prevalence of adolescent dual tobacco use and its associated factors: findings from across sectional study/</i>	Malaysia	Cross sectional	33.380	1.728	Penggunaan dua jenis rokok	Orang tua	Iya Tidak	2,62(2,24-3,08) 1	- Terdapat hubungan yang signifikan antara orang tua dengan merokok - Artikel ini di eksklusipada analisis meta dikarenakan tidak tersedia cukup data
	Razali and Riyadzi tahun 2025 <sup>(76)</sup>									
22.	<i>Tobacco Advertisements Near Schools and Its Association with Smoking Behaviour Students in North Sumatera Province,</i>	Indonesia	Cross sectional	3,821	213	Merokok Tidak merokok	Teman merokok Ayah merokok	Iya Iya	P=0,002 P=0,062	- Terdapat hubungan yang signifikan teman dengan perilaku merokok, sedangkan ayah merokok tidak berhubungan dengan perilaku merokok

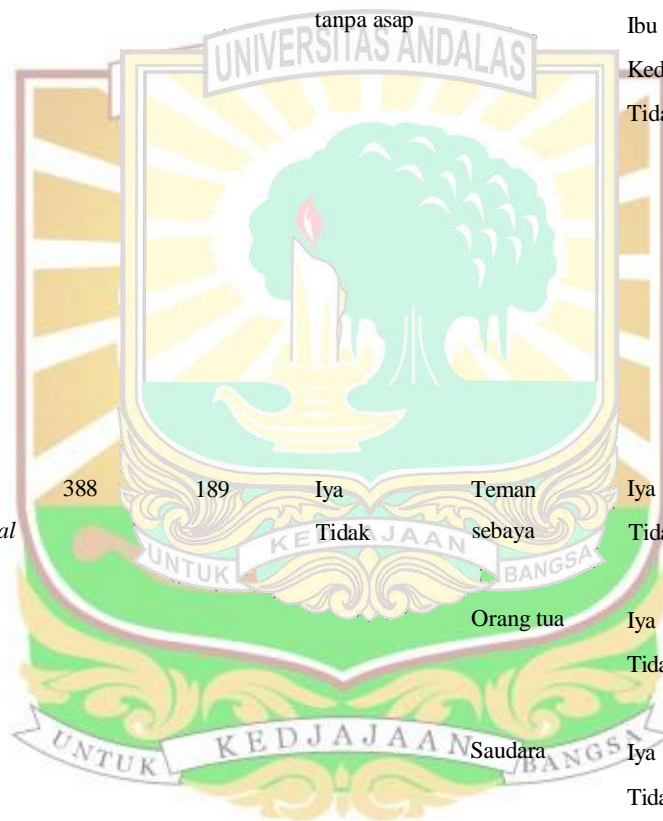
No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
	<i>Indonesia/ tahun 2025<sup>(77)</sup></i>									- Artikel dieklusi pada tahap meta-analisis karena tidak tersedia data yang cukup
23.	<i>Self-reported exposure of Indonesian adolescents to online and offline tobacco advertising, promotion and sponsorship (TAPS)/ Septiono tahun 2022<sup>(78)</sup></i>	Indonesia	<i>Cross sectional</i>	2820	186	Tidak merokok merokok	Internet       Iklan luar    Broadcast Media	Facebook Youtube Twitter Online news     Billboard Electic banner   Tv Radio	P= 0,39 P= 0,59 P= <0,01 P=<0,01 P=0,99 P=<0,01 P=0,85    P= 0,12 P= 0,33	- Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara iklan rokok dari internet (facebook, youtube, berita online), banner, Tv, dan radio dengan merokok remaja. Sedangkan twitter, billboard, libe music dan even olahraga berhubungan dengan merokok  - Tidak tersedia nilai OR  - Artikel di eksklusipada tahap meta analisis dikarenakan tidak memiliki cukup data untuk dilakukan analisis gabungan



No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
24.	<i>Analysis Of Risk And Protective Factors Of Smoking Behaviour Among Adolescents In Pelitakan Health Centre Working Area, Tapango Sub-District, Polewali Mandar District/ Sumarna tahun 2024<sup>(79)</sup></i>	Indonesia	Case Control	95	19	Merokok Tidak merokok	Teman sebaya Paparan iklan Keluarga	Negatif Positif Tinggi Rendah Negatif Positif	7,742(2,078-28,844) 1,344 (0,469-3,852) 10,5 (3.078 - 35.824)	- Hasil analisis didapatkan pengaruh teman sebaya dang keluarga dengan merokok, namun untuk variabel paparan iklan tidak berhubungan - Definisi dari variabel independen akan disesuaikan dengan penelitian ini - Artikel diinklusi ke tahap meta analisis dikarenakan mempunyai cukup data
25.	<i>Smoking behavior among junior high school students based on the theory of planned behavior in Madura, Indonesia/ Sutha tahun 2023<sup>(80)</sup></i>	Indonesia	Cross sectional	174		Merokok Tidak merokok	Keluarga merokok Teman merokok	Iya Tidak Iya Tidak	P= 0,002 P=0,011	- Terdapat hubungan yang signifikan antara keluarga merokok dan teman sebaya dengan perilaku merokok remaja - Nilai OR tersedia dalam bentuk adjusted OR



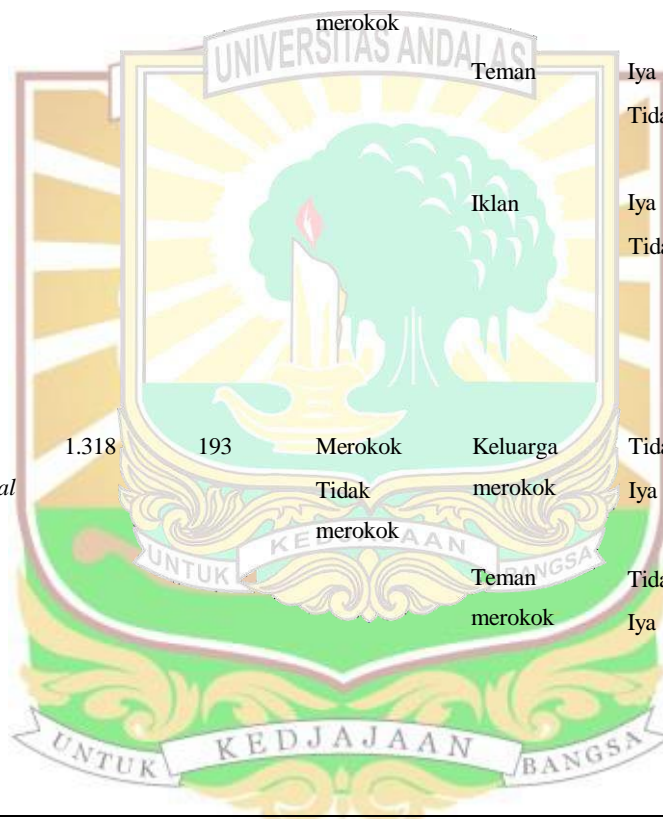
No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
26.	<i>Prevalence and associated factors of Smokeless Tobacco (SLT) use among adolescents in Indonesia: GYTS 2019 data analysis/</i> Syamsuriansyah tahun 2022 <sup>(81)</sup>	Indonesia	<i>Cross sectional</i>	8.823	287	Penggunaan tembakau tanpa asap	Orangtua merokok	Tidak ada Ayah Ibu Keduanya Tidak tahu	1 0,82(0,62-1,080 2,22(1,11-4,48) 1,29(0,74-2,27) 1,03(0,60-1,77)	- Artikel ini di eksklusidalam meta-analisis karena memiliki cut off point yang berbeda - Terdapat hubungan yang signifikan dengan perilaku merokok - Orang tua merokok dengan kategori tidak tahu di ekslusi - Artikel di eksklusi pada tahap meta analisis dikarenakan tidak tersedia cukup data
27.	<i>Alternative Tobacco Products Use among Late Adolescents in Kelantan, Malaysia/</i> Yusof, tahun 2019 <sup>(82)</sup>	Malaysia	<i>Cross sectional</i>	388	189	Iya Tidak	Teman sebaya Orang tua Saudara	Iya Tidak Iya Tidak Iya	1 19,93(11,18-25,55) 1 2,36(0,99-5,61) 1 1,23 (0,6-2,2)	- Artikel ini menjelaskan mengenai produk nikotin alternative yang digunakan berupa rokok elektrik, <i>shisa</i> - Artikel ini diikutsertakan dalam meta-analisis karena menyediakan data kuantitatif yang dapat digabungkan



No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
28.	<i>Adverse Childhood Experiences and Prevalence of Cigarette and E-Cigarette Use Among Adolescents in Bangkok, Thailand/</i> Ofuchi tahun 2020 <sup>(83)</sup>	Thailand	<i>Cross sectional</i>	6.167	4.821	- Rokok elektrik - Keduanya - Tidak merokok - Merokok	Teman merokok	Iya Tidak	P=<0,001	-Terdapat hubungan yang signifikan antara teman sebaya dengan merokok remaja - Variabel dependen menggunakan empat kategori sehingga akan disederhanakan menggunakan dua kategori - Artikel diinklusi pada tahap meta analisis untuk dilakukan analisis gabungan
29.	<i>An analysis of e-cigarette and polysubstance use patterns of adolescents in Bangkok, Thailand/</i> Theptein tahun 2021 <sup>(84)</sup>	Thailand	<i>Cross sectional</i>	6.167		- Tidak merokok - satu jenis rokok - lebih dari satu jenis rokok	Teman dekat merokok	Tidak Iya	1 2,92(1,76-4,85)	-Variabel dependen menggunakan tiga kategori sehingga akan disederhanakan menggunakan dua kategori - Artikel tetap diinklusi dalam meta analisis karena data tersedia memungkinkan untuk dilakukan analisis gabungan



No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
30.	<i>The influence of social environment and facility support on smoking in adolescent males in Indonesia</i> /Artanti tahun 2024 <sup>(85)</sup>	Indonesia	Cross sectional	369	95	Merokok Tidak merokok	Keluarga Teman Iklan	Iya Tidak Iya Tidak	4.805 2.923– 7.900 3.987 2.490– 6.383 3.137 2.275– 4.325	- Terdapat hubungan keluarga, teman dan iklan dengan merokok remaja - Hasil analisis statistic yang disajikan dalam artikel berupa <i>Prevalence Ratio</i> (PR) - Artikel tetap diinklusi dalam meta analisis karena data tersedia memungkinkan untuk dilakukan analisis gabungan
31.	<i>Factors associated with electronic cigarettes use among adolescents in Jakarta, Indonesia</i> / Fauzi and Areesanticahi tahun 2020 <sup>(86)</sup>	Indonesia	Cross sectional	1.318	193	Merokok Tidak merokok merokok	Keluarga merokok Teman merokok	Tidak Iya Tidak Iya	P=0,001  2.073 (1.311– 3.277)	- Keluarga merokok dan teman merokok berhubungan dengan perilaku merokok remaja - Nilai OR tersedia dalam bentuk adjusted OR - Artikel diinklusi ke tahap meta analisis karena tersedia cukup data untuk dianalisis



No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
32.	<i>Smoking among school-going adolescents in selected secondary schools in Peninsular Malaysia- findings from the Malaysian Adolescent Health Risk Behaviour (MyaHRB) study/</i> Lim tahun 2017 <sup>(87)</sup>	Malaysia	<i>Cross sectional</i>	2.9991		Merokok Tidak	Jumlah orangtua merokok	Tidak ada Satu Keduanya	1 1,8 (1,32-2,45) 6,5 (1,65-25,65) 1 3,45(075-15,81) 4,40(1,38-14,03)	- Jumlah orangtua merokok berhubungan dengan perilaku merokok remaja, namun jumlah teman yang merokok tidak berhubungan dengan perilaku merokok remaja - Nilai OR yang tersedia dalam artikel merupakan adjusted OR - Variabel jumlah orangtua dan teman yang merokok akan disederhanakan menjadi kategori biner agar selaras dalam analisis -Artikel akan diinklusi ke meta analisis karena memiliki cukup data
33.	<i>Tobacco Use among Thai Students: Results from the 2015 Global Youth Tobacco Survey/</i>	Thailand	<i>Cross sectional</i>	1721	258	Merokok Tidak Merokok	Orangtua merokok	Tidak Salah Satu Keduanya	1 0,8(0,6-1,1) 2,1(0,6-7,5)	- Dari hasil analisis tidak terdapat hubungan antara orangtua merokok dan



No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
	Chotbenjamaporn tahun 2017 <sup>(88)</sup>						Paparan iklan rokok dari internet	Tidak Ya	1 1,7(1,2-2,4)	paparan iklan dengan merokok remaja - Variabel orang tua yang lebih dari dua kategori akan disederhanakan menjadi kategori biner agar selaras dalam analisis - Artikel diinklusi ke tahap meta analisis karena tersedia cukup data untuk dianalisis
34.	<i>An analysis of global youth tobacco survey for developing a comprehensive national smoking policy in Timor-Leste/</i> Sarmento tahun 2016 <sup>(89)</sup>	Timor Leste	Cross sectional	1.657	Merokok Tidak Merokok	Merokok	Orang tua merokok Teman dekat merokok Melihat promosi rokok di billboard	Ya Tidak Ya Tidak Ya Tidak	P= <0,05 P= <0,05 P=<0,05	- terdapat hubungan signifikan antara orang tua merokok, teman sebaya dan promosi dengan merokok -Tidak tersedia data mengenai OR -Artikel tetap diinklusi dalam meta analisis karena dapat dilakukan analisis gabungan



No	Judul/Peneliti	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Jumlah kasus	Definisi Variabel Dependen	Variabel Independen	Definisi Variabel Independen	OR/RR/PR	Komentar
35.	<i>Prevalence and Determinants of Current Cigarette Smoking Among Adolescents in Thailand: Evidence From 2011 Global School-Based Health Survey/ Adebisi tahun 2024<sup>(90)</sup></i>	Thailand	<i>Cross sectional</i>	5.545	642	Merokok Tidak merokok	Orang Tua merokok	Iya	0.75 (0.50, 1.11)	-Hasil analisis bivariate menunjukkan adanya hubungan antara orang tua dengan merokok, namun pada analisis multivariate variabel tersebut tidak berhubungan -Nilai OR yang tersedia dalam artikel merupakan <i>adjusted OR</i> -Artikel dieklusi dari tahap meta analisis karena tidak tersedia cukup data untuk dianalisis



Tabel *overview* diatas menunjukkan bahwa dari 35 artikel tersebut pada tahap *systematic review*, diantaranya sebanyak 18 artikel berada di Indonesia, 7 artikel berada di Thailand, 7 artikel berada di Malaysia, 2 artikel berada di Timor Leste, dan 1 artikel di Myanmar. Namun pada tahap meta-analisis, distribusi wilayah untuk artikel yang masuk pada tahap tersebut yaitu diantaranya sebanyak 12 artikel berada di Indonesia, 5 artikel berada di Thailand, 4 artikel berada di Malaysia, 1 artikel berada di Timor Leste dan 1 artikel juga terdapat di Myanmar.

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui artikel yang masuk dipublikasikan pada tahun 2020 sebanyak 6 artikel, diikuti tahun 2022, 2023 dan 2024 (5 artikel), lalu tahun 2019, 2021, 2025 masing-masing 3 artikel, tahun tahun 2016 dan 2017 sebanyak 2 artikel serta tahun 2015 serta tahun sebanyak 1 artikel.

Telaah sistematis dilakukan terhadap 35 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dalam meta-analisis ini, yang mencakup studi-studi dengan desain *cross sectional* dan satu studi *case control*. Dalam 35 artikel tersebut, 12 artikel di eksklusi pada tahap meta-analisis dengan alasan 9 artikel diantaranya tidak tersedia data yang memadai untuk dilakukan analisis gabungan serta 3 artikel lainnya memiliki *cut of point* yang berbeda.

#### **4.2.1 Telaah Hubungan Teman Sebaya dengan Perilaku Merokok Remaja**

Sebanyak 17 artikel membahas mengenai teman sebaya. Distribusi artikel berdasarkan lokasi penelitian didapatkan sebanyak 8 artikel dari Indonesia, 4 artikel dari Thailand, masing-masing 2 artikel dari Malaysia dan Timor Leste dan satu artikel dari Myanmar. Berdasarkan tahun publikasi, artikel terbanyak dipublikasikan pada tahun 2020 sebanyak 5 artikel, tahun 2016, 2019, 2021, 2023 dan 2024 masing-masing sebanyak 2 artikel serta tahun 2017 dan 2025 masing-

masing sebanyak 1 artikel. Telaah sistematis dilakukan pada artikel dengan studi *case control* dan *cross sectional*.

Mayoritas artikel membandingkan 2 kategori teman sebaya yaitu teman merokok dan teman tidak merokok. Namun ada 1 artikel menggunakan 3 kategori yang berbeda (teman tidak merokok, satu teman merokok, dan dua teman merokok). Dari artikel yang membahas mengenai hubungan teman sebaya dengan perilaku merokok remaja, sebanyak 16 artikel mendapati hubungan yang signifikan antara teman sebaya dengan perilaku merokok remaja, diantaranya 8 artikel dari Indonesia, 4 artikel dari Thailand, dan masing-masing 2 artikel dari Malaysia dan Timor Leste. Dan 1 artikel mendapati tidak ada hubungan yang signifikan antara teman sebaya dengan perilaku merokok remaja yaitu berada di Myanmar.

Sebanyak 13 artikel yang *eligibility* masuk dalam tahap meta-analisis. Sementara itu, 5 artikel lainnya di eksklusi pada tahap meta analisis, yaitu penelitian oleh Sutha (2023), Rochadi (2025), Pattanavanich (2021), Martins (2023) dan Bigwanto (2019) karena tidak menyediakan data kuantitatif yang cukup untuk dilakukan analisis gabungan.

#### **4.2.2 Telaah Hubungan Paparan Iklan dengan Perilaku Merokok Remaja**

Terdapat 13 artikel yang ditemukan membahas mengenai keterpaparan remaja terhadap iklan dengan perilaku merokok. Sebanyak 7 artikel ditemukan melakukan penelitian tentang iklan secara umum, kemudian 6 artikel lainnya membahas tentang keterpaparan iklan berdasarkan jenisnya. Dari keenam artikel tersebut, 5 artikel membahas mengenai keterpaparan iklan melalui media online, sedangkan 4 artikel membahas mengenai media elektronik. Beberapa artikel

mengkaji lebih dari satu jenis media, sehingga satu artikel dapat termasuk dalam kategori media online dan media elektronik secara bersamaan.

Pada paparan iklan secara umum didapatkan distribusi artikel berdasarkan lokasi penelitian sebanyak 6 artikel dari Indonesia dan 1 artikel dari Myanmar. Berdasarkan tahun publikasi, artikel terbanyak dipublikasikan pada tahun 2024 sebanyak 3 artikel, lalu tahun 2015, 2016, 2020, dan 2023 masing-masing sebanyak 1 artikel. Telaah sistematis dilakukan pada artikel dengan studi *case control* dan *cross sectional*.

Mayoritas artikel membandingkan 2 kategori paparan iklan yaitu paparan iklan tinggi dan paparan iklan rendah. Dari artikel yang membahas mengenai hubungan paparan iklan dengan perilaku merokok remaja, sebanyak 3 artikel mendapati adanya hubungan yang signifikan antara paparan iklan dengan perilaku merokok remaja, dengan distribusi sebanyak 3 artikel dari Indonesia.

Untuk lebih lanjut, pada paparan media online beberapa artikel ditemukan memiliki kriteria lebih spesifik mengenai paparan internet dan sosial media. Hal ini memungkinkan peneliti melakukan meta-analisis pada kelompok paparan internet dan sosial media. Sementara itu, pada paparan media elektronik beberapa artikel ditemukan memiliki kriteria yang lebih spesifik juga mengenai paparan melalui televisi, koran dan *outdoor* media.

#### **4.2.2.1 Telaah Hubungan Paparan Media Online dengan Perilaku Merokok Remaja**

Terdapat 5 artikel membahas mengenai paparan media online. Distribusi artikel berdasarkan lokasi penelitian didapatkan sebanyak 3 artikel dari Thailand dan 2 artikel dari Indonesia. Berdasarkan tahun publikasi, artikel dipublikasikan

masing-masing sebanyak satu artikel pada tahun 2017, 2022, 2023, 2024 dan 2025. Telaah sistematis dilakukan pada artikel dengan studi *cross sectional*. Dari artikel yang membahas mengenai hubungan paparan media online dengan perilaku merokok, didapati sebanyak 1 artikel yang mendapati hubungan paparan media online dengan perilaku merokok remaja, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Rattanachompo tahun 2024 di Thailand.

Sebanyak 3 artikel membahas mengenai hubungan media internet dengan perilaku merokok remaja dan sebanyak 2 artikel membahas mengenai hubungan sosial media dengan perilaku merokok remaja.

Kemudian, sebanyak 4 artikel yang *eligibility* masuk dalam tahap meta-analisis. Sementara itu, 1 artikel Septiono (2023) di eksklusi karena tidak memiliki cukup data untuk dilakukan analisis gabungan

#### **4.2.2.2 Telaah Hubungan Paparan Media Elektronik dengan Perilaku Merokok Remaja**

Terdapat 4 artikel membahas mengenai paparan media elektronik. Distribusi artikel berdasarkan lokasi penelitian didapatkan sebanyak 2 artikel dari Indonesia dan masing-masing 1 artikel dari Thailand dan Timor Leste. Berdasarkan tahun publikasi, artikel dipublikasikan masing-masing sebanyak satu artikel pada tahun 2016, 2022, 2023 dan 2025. Telaah sistematis dilakukan pada artikel dengan studi *cross sectional*. Dari artikel yang membahas mengenai hubungan paparan media elektronik dengan perilaku merokok, didapatkan sebanyak 1 artikel yang mendapati hubungan paparan media elektronik dengan merokok remaja, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sarmento tahun 2016 yang berasal dari Timor Leste.

Sebanyak 2 artikel membahas mengenai hubungan media televisi dengan perilaku merokok remaja, sebanyak 2 artikel membahas mengenai hubungan media Koran dengan perilaku merokok remaja dan sebanyak 3 artikel membahas mengenai hubungan *outdoor media* dengan perilaku merokok remaja.

Kemudian, sebanyak 3 artikel yang *eligibility* masuk dalam tahap meta-analisis. Sementara itu, 1 artikel Septiono (2023) di eksklusi karena tidak memiliki cukup data untuk dilakukan analisis gabungan

#### **4.2.3 Telaah Hubungan Anggota Keluarga dengan Merokok Remaja**

Terdapat 29 artikel yang ditemukan keterpaparan remaja terhadap anggota keluarga dengan perilaku merokok. Sebanyak 10 artikel melakukan penelitian keluarga secara umum, 19 artikel membahas mengenai orang tua merokok dan dari kelompok artikel yang membahas orang tua, terdapat 2 artikel yang sama juga membahas mengenai keterpaparan terhadap saudara merokok.

Sebanyak 10 artikel membahas mengenai keluarga merokok secara umum dengan distribusi artikel berdasarkan lokasi penelitian didapatkan sebanyak 8 artikel dari Indonesia dan 2 artikel dari Malaysia. Berdasarkan tahun publikasi, artikel terbanyak dipublikasikan pada tahun 2020 dan 2023 masing-masing sebanyak 3 artikel, tahun 2024 sebanyak 2 artikel lalu 2016 dan 2019 masing-masing sebanyak 1 artikel. Telaah sistematis dilakukan pada artikel dengan studi *cross sectional* dan *case control*.

Mayoritas artikel membandingkan 2 kategori anggota keluarga keluarga (merokok dan tidak merokok). Berdasarkan artikel yang membahas mengenai hubungan keluarga dengan perilaku merokok, didapati sebanyak 7 artikel yang didapati adanya hubungan anggota keluarga dengan perilaku merokok remaja

dengan distribusi wilayah sebanyak 6 artikel di Indonesia dan 1 artikel dari Malaysia. Dalam hal ini sebanyak 7 artikel yang *eligibility* masuk ke tahap meta-analisis

Sebanyak 8 artikel yang *eligibility* masuk dalam tahap meta-analisis. Sementara itu, 2 artikel lainnya di eksklusipada tahap meta-analisis, yaitu penelitian oleh Sutha (2023 dan Bigwanto (2019) karena tidak menyediakan data kuantitatif yang cukup untuk dilakukan analisis gabungan.

#### **4.2.3.1 Telaah Hubungan Orang Tua dengan Perilaku Merokok Remaja**

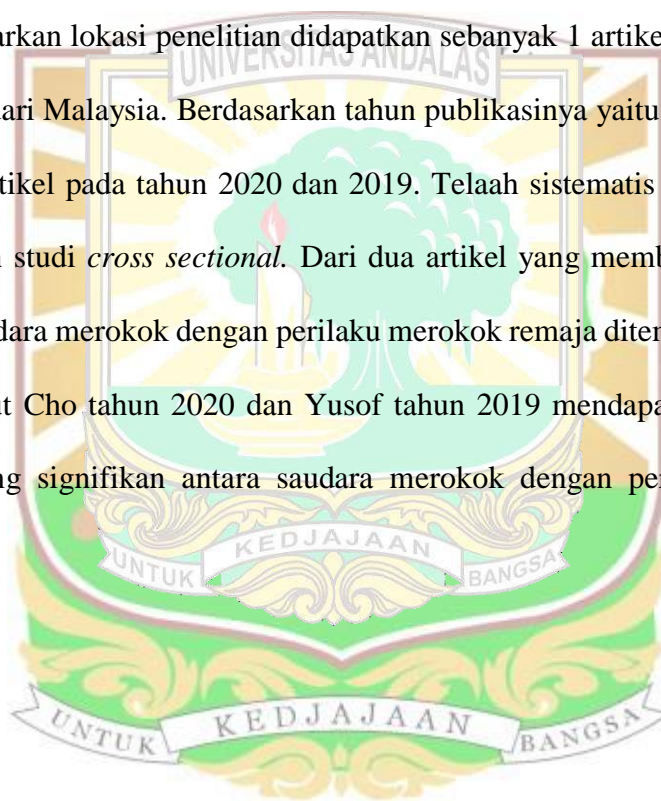
Sebanyak 19 artikel membahas mengenai orang tua merokok. Distribusi artikel berdasarkan lokasi penelitian didapatkan sebanyak 7 artikel dari Indonesia, 5 artikel dari Malaysia, 4 artikel dari Thailand, 2 artikel dari Timor Leste dan 1 artikel dari Myanmar. Berdasarkan tahun publikasi, artikel terbanyak dipublikasikan pada tahun 2022, 2023 dan 2024 masing-masing sebanyak 3 artikel, lalu tahun 2017, 2019, 2021 dan 2025 masing-masing sebanyak 2 artikel, kemudian tahun 2016 dan 2020 sebanyak 1 artikel. Telaah sistematis dilakukan pada artikel dengan studi *cross sectional*.

Mayoritas artikel membandingkan 2 kategori orang tua merokok (merokok dan tidak merokok). Namun ada 5 artikel menggunakan 3 kategori yang berbeda (tidak ada yang merokok, salah satu, dan keduanya yang merokok). Berdasarkan artikel didapatkan sebanyak 12 artikel yang memiliki hubungan antara orang tua dengan perilaku merokok remaja, dengan distribusi wilayah yaitu masing-masing sebanyak 4 artikel dari Indonesia dan Malaysia, 3 artikel dari Thailand dan 1 artikel dari Timor Leste.

Sebanyak 9 artikel yang *eligibility* masuk dalam tahap meta-analisis. Sementara itu, 10 artikel lainnya di eksklusi pada tahap meta-analisis, yaitu penelitian oleh Lestari (2023), Adebisi (2024), Syamsuriansyah (2022), Rochandi (2025), Razali dan Riyadzi (2025), Patanavanich (2021), Mulyana (2021), Martins (2023), Ling (2019) dan Jane Ling (2022) karena tidak menyediakan data kuantitatif yang cukup untuk dilakukan analisis gabungan

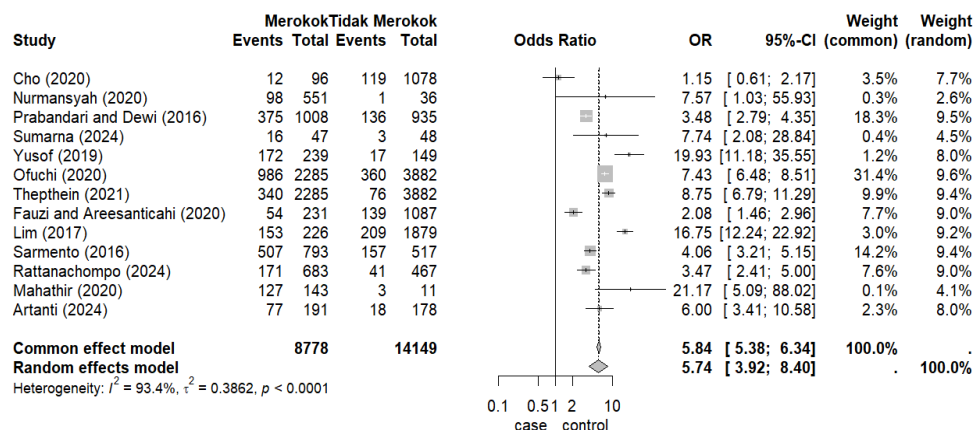
#### **4.2.3.2 Telaah Hubungan Saudara dengan Perilaku Merokok Remaja**

Sebanyak 2 artikel membahas mengenai saudara merokok. Distribusi artikel berdasarkan lokasi penelitian didapatkan sebanyak 1 artikel dari Myanmar dan 1 artikel dari Malaysia. Berdasarkan tahun publikasinya yaitu masing-masing sebanyak 1 artikel pada tahun 2020 dan 2019. Telaah sistematis dilakukan pada artikel dengan studi *cross sectional*. Dari dua artikel yang membahas mengenai hubungan saudara merokok dengan perilaku merokok remaja ditemukan yaitu dua artikel tersebut Cho tahun 2020 dan Yusof tahun 2019 mendapati tidak adanya hubungan yang signifikan antara saudara merokok dengan perilaku merokok remaja.



## 4.3 Meta Analisis

### 4.3.3 Hubungan Teman Sebaya dengan Perilaku Merokok Remaja



**Gambar 4.2 Forest Plot Hubungan Teman Sebaya dengan Perilaku Merokok Remaja**

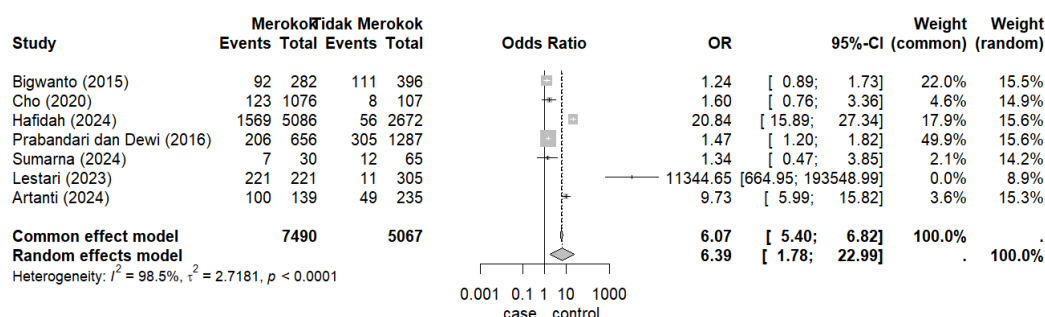
Gambar 4.2 menampilkan *forest plot* hasil meta-analisis hubungan antara teman sebaya dengan perilaku merokok remaja. Meta analisis ini mengintegrasikan hasil dari 13 studi primer yang melibatkan sebanyak 22.927 partisipan, yang terdiri dari 8.787 remaja yang merokok (kasus) dan 14.149 remaja yang tidak merokok (kontrol).

Hasil analisis menggunakan *random effect model* menghasilkan nilai *odds ratio pooled* sebesar 5,74 dengan interval kepercayaan 95% berkisar antara 3,92 hingga 8,40. Nilai p dari uji heterogenitas menunjukkan hasil yang sangat signifikan ( $p < 0,0001$ ), dengan nilai  $I^2$  sebesar 93,4% dan  $\tau^2$  sebesar 0,7204. Hasil ini mengindikasikan bahwa remaja yang memiliki teman sebaya perokok memiliki kemungkinan 5,74 kali lebih besar untuk menjadi perokok dibandingkan dengan remaja yang tidak memiliki teman sebaya perokok.

Heterogenitas yang sangat tinggi ( $I^2 = 93,4\%$ ) mengindikasikan adanya variasi yang substansial dalam hasil antar studi. Hal ini menunjukkan bahwa

efek teman sebaya terhadap perilaku merokok remaja dapat bervariasi tergantung pada berbagai faktor seperti karakteristik populasi, konteks sosial budaya, dan metodologi penelitian yang digunakan.

#### 4.3.4 Hubungan Paparan Iklan dengan Perilaku Merokok Remaja



**Gambar 4.3 Forest Plot Hubungan Paparan Iklan dengan Perilaku Merokok Remaja**

Berdasarkan gambar 4.3 di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara paparan iklan dengan perilaku merokok remaja. Hasil menunjukkan bahwa remaja yang terpapar terhadap iklan tentang rokok 6,39 kali berisiko untuk merokok dibandingkan remaja yang tidak terpapar iklan rokok (OR= 6,39; 95% CI: 1,78-22,99; *random effect model*).

Analisis heterogenitas menunjukkan  $I^2$  sebesar 98,5% ( $\tau^2 = 2,7181$ ;  $p < 0,0001$ ), yang mengindikasikan adanya heterogenitas yang sangat tinggi antar studi. Heterogenitas ini menunjukkan bahwa terdapat variasi yang substansial dalam hasil antar studi, kemungkinan disebabkan oleh perbedaan karakteristik populasi, kondisi geografis, serta definisi operasional variabel yang digunakan. Oleh karena itu, *random effect model* lebih tepat digunakan untuk menginterpretasikan hasil *pooled effect* dibandingkan *fixed effect model*.

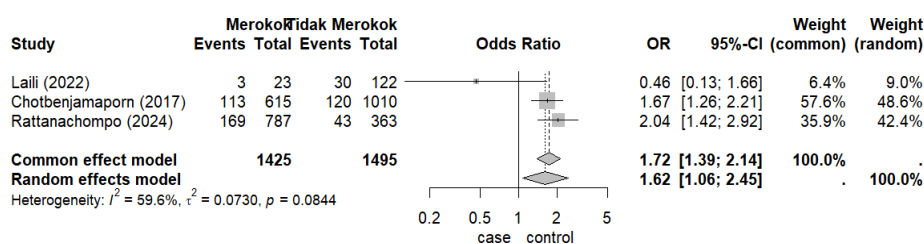
Secara lebih spesifik hubungan media online dan media elektronik dapat dilihat pada *funnel plot* dan *forest plot* dibawah ini:

#### 4.3.4.1 Hubungan Paparan Media Online dengan Perilaku Merokok

##### Remaja

##### a. Hubungan Paparan Internet dengan Perilaku Merokok

##### Remaja

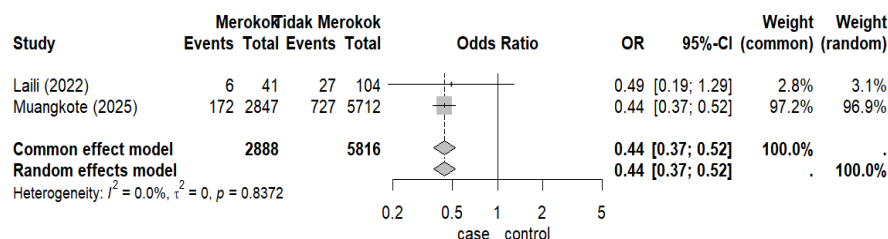


**Gambar 4.4 Forest Plot Paparan Internet dengan Perilaku Merokok Remaja**

Berdasarkan gambar 4.4 diatas, hasil analisis *subgroup media* online dari internet menunjukkan bahwa paparan internet berhubungan signifikan dengan perilaku merokok remaja, dengan *pooled* OR 1,62 (95% CI; 1,06-2,45; *random effect model*). Hal ini mengindikasikan bahwa remaja yang terpapar iklan rokok melalui internet 1,62 kali lebih berisiko untuk merokok dibandingkan remaja yang tidak terpapar iklan rokok melalui internet. Heterogenitas antar studi cukup tinggi ( $I^2 = 59,6\%$  ( $\tau^2 = 0,0730$ ,  $p = 0,0844$ )) yang mengindikasikan bahwa studi cenderung heterogen sehingga *random effect model* digunakan untuk interpretasi.

##### b. Hubungan Paparan Sosial Media dengan Perilaku Merokok

##### Remaja



**Gambar 4.5 Forest Plot Hubungan Paparan Sosial Media dengan Perilaku Merokok Remaja**

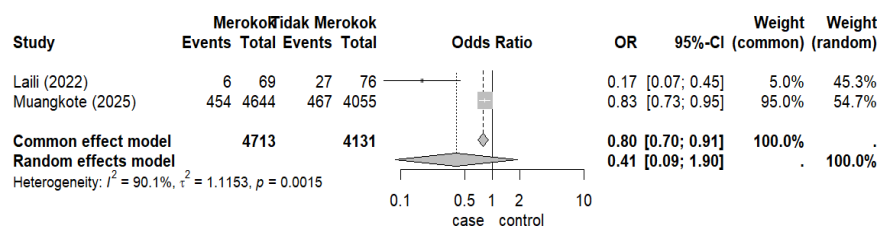
Berdasarkan gambar 4.5 diatas, hasil analisis *subgroup media* online dari sosial media menunjukkan bahwa paparan sosial media berhubungan signifikan terhadap perilaku merokok remaja, dengan *pooled* OR 0,44 (95% CI; 0,37-0,52; *random effect model*).

Berdasarkan hal ini remaja yang terpapar sosial media 2,27 kali berisiko untuk merokok dibandingkan remaja yang tidak merokok.

Heterogenitas antar studi rendah dengan  $I^2 = 0\%$  ( $\tau^2 = 0$ ,  $p = 0,8372$ ), hal ini mengindikasikan bahwa studi cenderung homogen, sehingga *fixed effect model* digunakan untuk interpretasi.

#### 4.3.4.2 Hubungan Paparan Media Elektronik dengan Perilaku Merokok Remaja

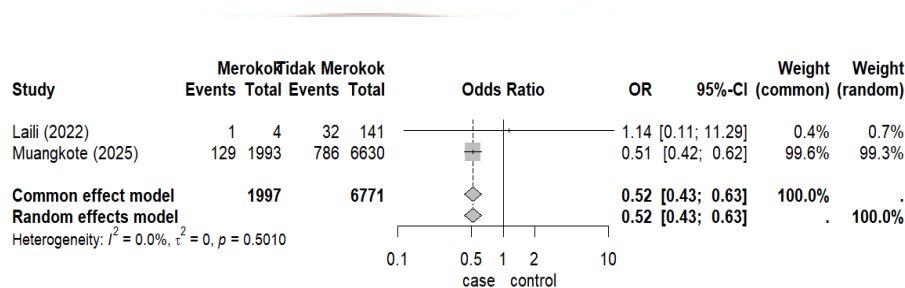
##### a. Hubungan Paparan Televisi dengan perilaku merokok Remaja



**Gambar 4.6 Forest Plot Hubungan Paparan Televisi dengan Perilaku Merokok Remaja**

Berdasarkan gambar 4.6 diatas, hasil analisis *subgroup media elektronik* dari televisi menunjukkan bahwa paparan iklan dari televisi tidak berhubungan signifikan dengan perilaku merokok remaja, dengan *pooled OR* 0,41 (95% CI; 0,09-1,90; *random effect model*). Heterogenitas antar studi sangat tinggi ( $I^2 = 90,1\%$  ( $\tau^2 = 1,1153$ ,  $p = 0,0015$ ), sehingga *random effect model* digunakan untuk interpretasi.

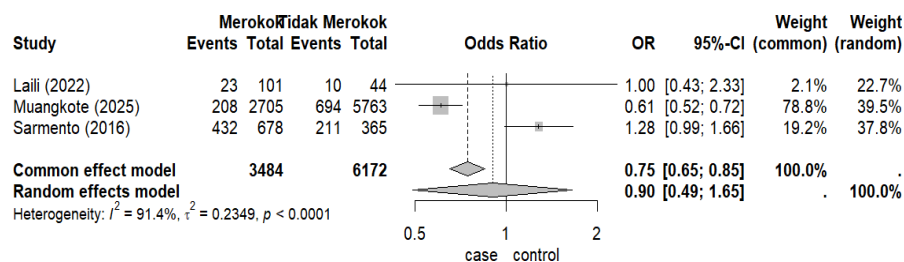
#### b. Hubungan Paparan Koran dengan perilaku merokok Remaja



**Gambar 4.7 Forest Plot Hubungan Paparan Koran dengan Perilaku Merokok Remaja**

Berdasarkan gambar 4.7 diatas, hasil analisis *subgroup media elektronik* dari media koran menunjukkan bahwa paparan Koran berhubungan signifikan terhadap perilaku merokok remaja, dengan *pooled OR* 0,52 (95% CI; 0,43-0,63; *fixed effect model*). Berdasarkan hasil OR gabungan tersebut ditemukan bahwa remaja yang terpapar koran 1,92 kali berisiko lebih besar dibandingkan remaja yang tidak terpapar iklan rokok melalui media Koran

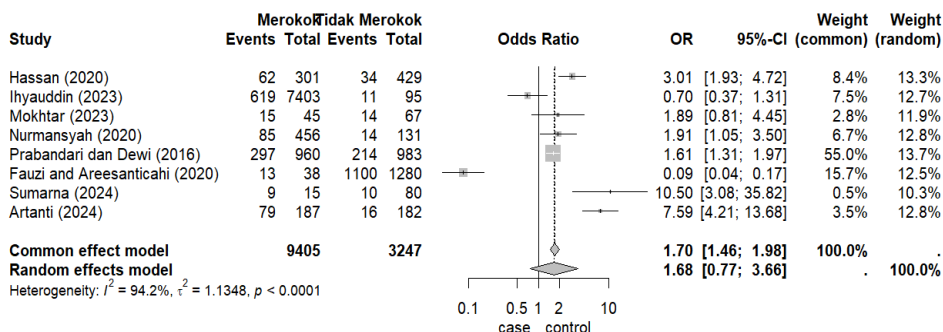
#### c. Hubungan Paparan Outdoor Media dengan perilaku merokok Remaja



**Gambar 4.8 Forest Plot Hubungan Paparan Outdoor Media dengan Perilaku Merokok Remaja**

Berdasarkan analisis gabungan yang dilakukan untuk melihat *effect size* antara paparan outdoor media dengan perilaku merokok remaja didapatkan nilai pooled OR 0,90 (0,49-1,65). Nilai *confidence interval* yang melintasi angka 1 menunjukkan bahwa secara agregat tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistic antara paparan iklan rokok melalui outdoor media dengan perilaku merokok remaja.

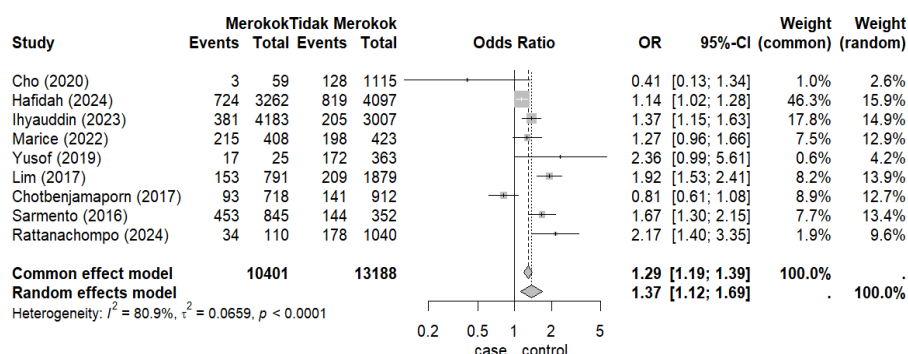
**4.3.5 Hubungan Anggota Keluarga dengan Perilaku Merokok**



**Gambar 4.9 Forest Plot Hubungan Anggota Keluarga dengan Perilaku Merokok Remaja**

Dari gambar 4.9 diatas, menunjukkan hasil analisis hubungan anggota keluarga dengan perilaku merokok remaja dengan nilai *odds ratio pooled* sebesar 1,34 (95% CI 0,77-3,66, *random effect model*). Dari hasil analisis tersebut dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara anggota keluarga yang merokok dengan perilaku merokok remaja.

#### 4.3.5.1 Hubungan Orang tua Merokok dengan Perilaku Merokok Remaja

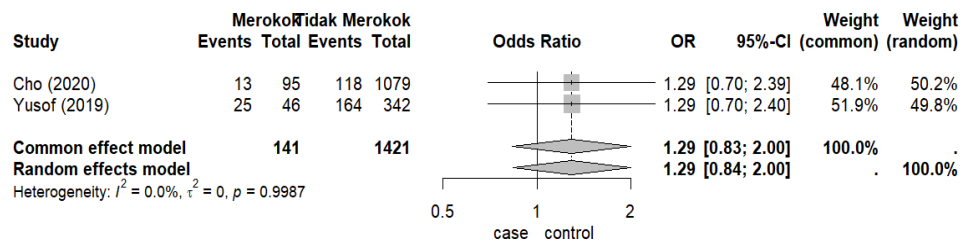


**Gambar 4.10 Forest Plot Hubungan Orang Tua dengan Perilaku Merokok Remaja**

Berdasarkan gambar 4.10 diatas, pada analisis subgroup menunjukkan bahwa orang tua yang merokok berhubungan secara signifikan dengan perilaku merokok remaja. Dengan nilai *pooled* OR 1,37 (95% CI; 1,12-1,69; *random effect model*), yang menunjukkan bahwa remaja dengan orang tua merokok memiliki risiko 1,37 kali lebih besar untuk merokok dibandingkan dengan remaja dengan orang tua yang tidak merokok.

Analisis heterogenitas menunjukkan  $I^2$  sebesar 80,9% ( $\tau^2 = 0,0659$ ,  $p < 0,0001$ ), yang menandakan adanya heterogenitas tinggi antar studi. Tingginya heterogenitas ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan karakteristik populasi, kondisi geografis, serta metode pengukuran perilaku merokok pada tiap studi. Oleh karena itu, penggunaan *random effect model* lebih tepat untuk interpretasi *pooled effect* dalam subgroup ini

#### 4.3.5.2 Hubungan Saudara Merokok dengan Perilaku Merokok Remaja

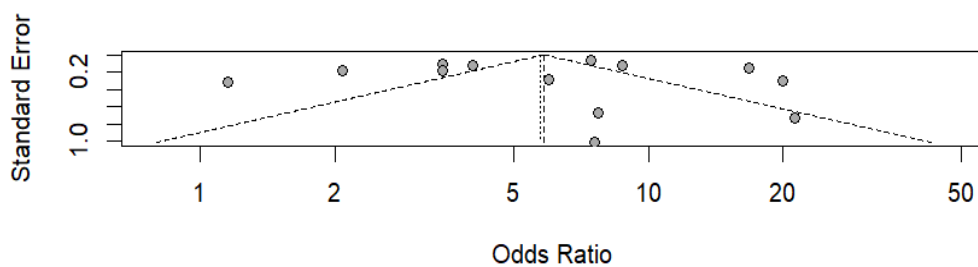


**Gambar 4.11 Forest Plot Hubungan Saudara dengan Perilaku Merokok Remaja**

Berdasarkan gambar 4.11 diatas, paparan saudara merokok tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan perilaku merokok remaja (*pooled OR= 1,29; 95% CI: 0,83-2,00; fixed effect model*). Heterogenitas antar studi rendah ( $I^2 = 0\%$  ( $\tau^2 = 0$ ,  $p = 0,9987$ ), sehingga *fixed effect model* digunakan untuk interpretasi.

#### 4.4 Uji Sensitivitas

##### 4.4.3 Analisis Sensitivitas dengan *Funnel Plot* Hubungan Teman Sebaya dengan Perilaku Merokok

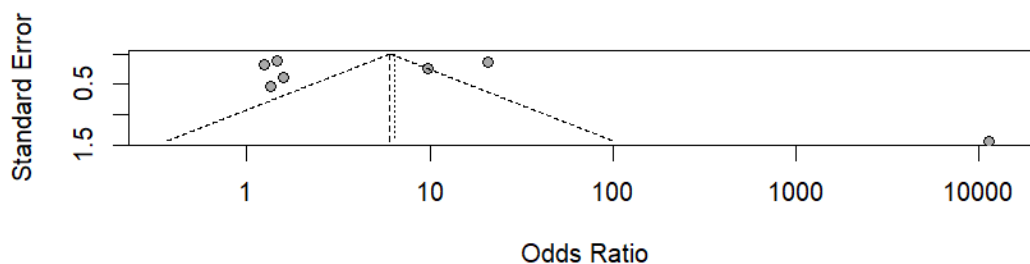


**Gambar 4.12 Funnel Plot Hubungan Teman Sebaya dengan Perilaku Merokok**

Berdasarkan gambar 4.12 diatas, disimpulkan bahwa terdapat indikasi *publication bias* dalam meta-analisis ini. *Funnel plot* menunjukkan adanya asimetri yang jelas, dengan konsentrasi studi yang lebih banyak di sisi kanan serta kurangnya studi di kuadran kiri bawah. Asimetri ini mengindikasikan kemungkinan adanya *small-study effect*, yaitu fenomena di mana studi dengan

sampel kecil cenderung melaporkan efek yang lebih besar dibandingkan studi dengan sampel besar.

#### 4.4.4 Analisis Sensitivitas dengan *Funnel Plot* Hubungan Paparan Iklan dengan Perilaku Merokok

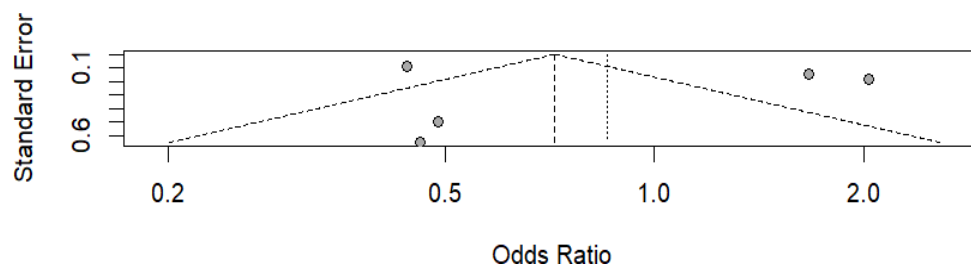


**Gambar 4.13 *Funnel Plot* Hubungan Paparan Iklan dengan Perilaku Merokok**

Berdasarkan gambar 4.13 diatas, dapat dilihat dari 6 artikel yang dianalisis menunjukkan hasil yang asimetris dan mengidentifikasi heterogenitas antar studi. Pola distribusi ini mengindikasikan adanya bias publikasi, tetapi dengan hanya 6 studi bias publikasi melalui *funnel plot* memiliki keterbatasan interpretasi

##### 4.4.4.1 Analisis Sensitivitas dengan *Funnel Plot* Hubungan Paparan Media Online dengan Perilaku Merokok

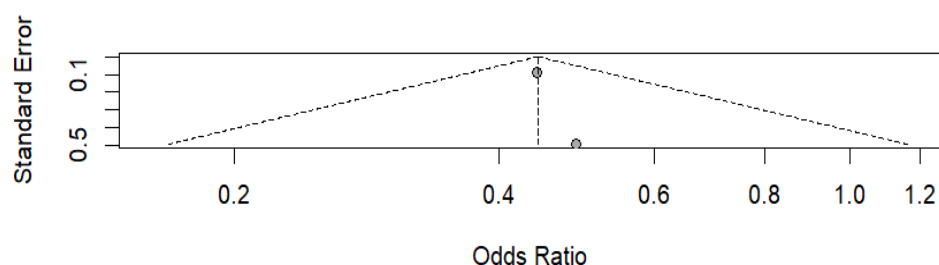
###### a. Analisis Sensitivitas dengan *Funnel Plot* Hubungan Paparan Internet dengan Perilaku Merokok Remaja



**Gambar 4.14 *Funnel Plot* Hubungan Paparan Internet dengan Perilaku Merokok**

Berdasarkan gambar 4.14 *funnel plot* diatas, menunjukkan distribusi artikel tampak tidak simetris, dimana sebaran artikel tidak seimbang di sisi kiri dan kanan batas *centerline*, sehingga dapat disimpulkan adanya indikasi bias publikasi dan mengindikasikan heterogenitas antar studi, tetapi dengan hanya 5 studi bias publikasi melalui *funnel plot* memiliki keterbatasan dalam interpretasi

**b. Analisis Sensitivitas dengan *Funnel Plot* Hubungan Paparan Sosial Media dengan Perilaku Merokok Remaja**

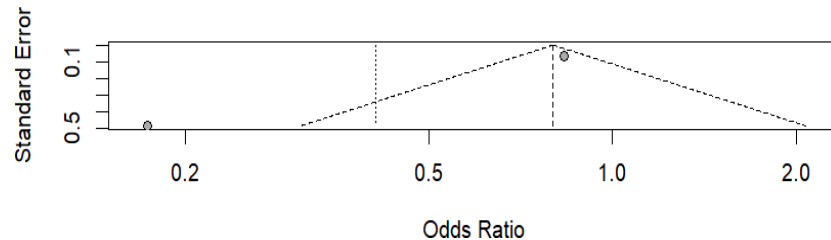


**Gambar 4.15 *Funnel Plot* Hubungan Paparan Sosial Media dengan Perilaku Merokok**

Berdasarkan gambar 4.15 *funnel plot* diatas, menunjukkan distribusi artikel tampak simetris, dimana sebaran artikel tidak seimbang di sisi kiri dan kanan batas *centerline*, hal ini menunjukkan hasil relatif simetris dan mengindikasikan homogenitas antar studi. Meskipun pola distribusi simetris, namun dengan hanya dua studi menyebabkan keterbatasan interpretasi dalam bias publikasi

**4.4.4.2 Analisis Sensitivitas dengan *Funnel Plot* Hubungan Paparan Media Elektronik dengan Perilaku Merokok**

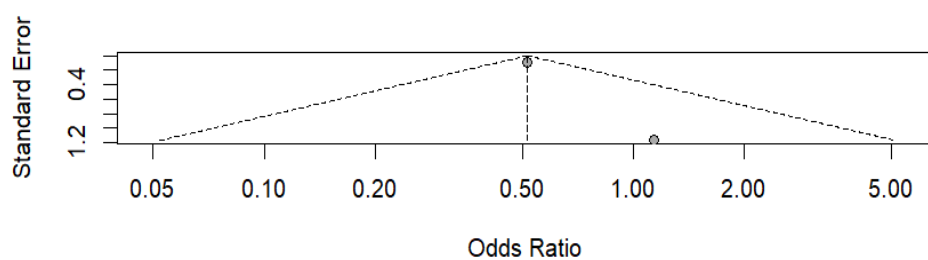
a. Analisis Sensitivitas dengan *Funnel Plot* Hubungan Paparan Televisi dengan Perilaku Merokok Remaja



**Gambar 4.16 *Funnel Plot* Hubungan Paparan Televisi dengan Perilaku Merokok**

Gambar 4.16 *funnel plot* paparan iklan rokok melalui televisi dapat dilihat dari 2 artikel yang dianalisis menunjukkan hasil yang relatif simetris dan mengidentifikasi homogenitas antar studi. Meskipun pola tampak simetris, tetapi dengan hanya dua studi bias publikasi melalui *funnel plot* memiliki keterbatasan dalam interpretasi

b. Analisis Sensitivitas dengan *Funnel Plot* Hubungan Paparan Koran dengan Perilaku Merokok Remaja

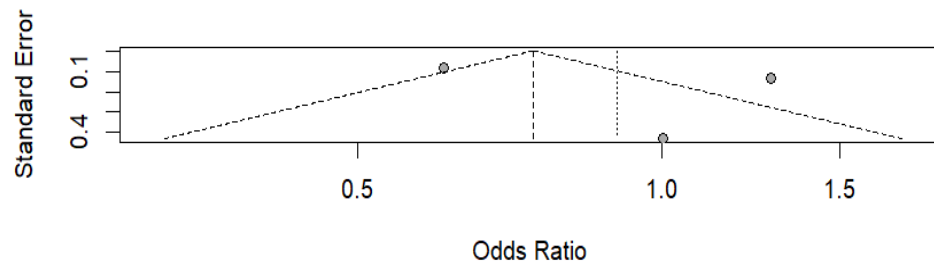


**Gambar 4.17 *Funnel Plot* Hubungan Paparan Koran dengan Perilaku Merokok**

Gambar 4.17 menunjukkan *funnel plot* untuk paparan iklan rokok melalui media cetak (koran) menunjukkan hasil yang relative simetris dan mengindikasikan homogenitas antar stufi. Meskipun

pola distribusi simetris, tetapi dengan hanya dua studi bias publikasi melalui *funnel plot* memiliki keterbatasan interpretasi.

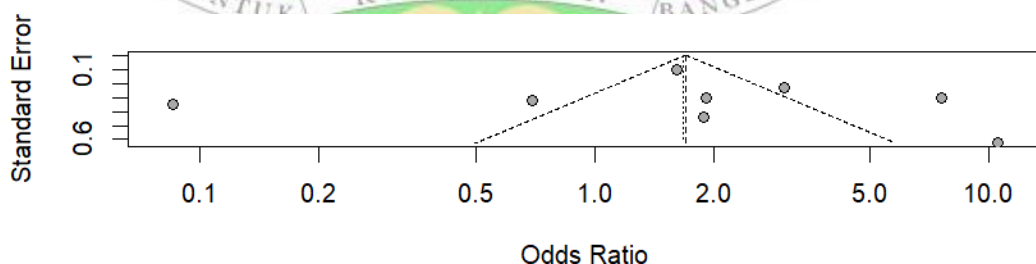
**c. Analisis Sensitivitas dengan Funnel Plot Hubungan Paparan Outdoor Media dengan Perilaku Merokok Remaja**



**Gambar 4.18 Funnel Plot Hubungan Paparan Outdoor Media dengan Perilaku Merokok**

Gambar 4.18 diatas menunjukkan hasil funnel plot hubungan outdoor media dengan perilaku merokok yang menunjukkan sebaran dari 3 artikel yang digabungkan dalam meta-analisis. Distribusi tampak asimetris dan mengindikasikan homogenitas antar studi. Namun dengan hanya tiga studi bias publikasi melalui *funnel plot* memiliki keterbatasan interpretasi.

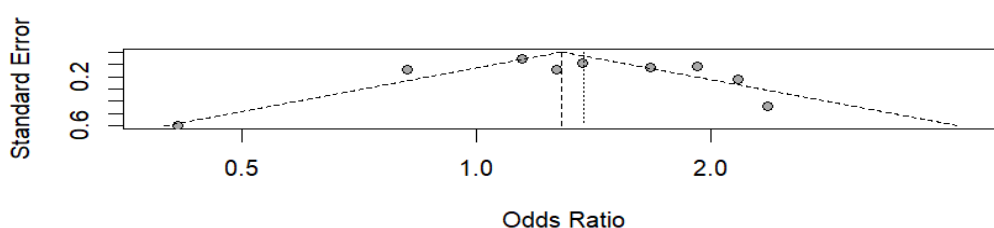
**4.4.5 Analisis Sensitivitas dengan Funnel Plot Hubungan Anggota Keluarga dengan Perilaku Merokok**



**Gambar 4.19 Funnel Plot Hubungan Anggota Keluarga Merokok dengan Perilaku Merokok**

Berdasarkan gambar 4.19 *funnel plot* diatas, menunjukkan distribusi artikel tampak tidak simetris dan mengindikasikan heterogenitas antar studi. Namun dengan hanya 8 studi, bias publikasi pada *funnel plot* memiliki keterbatasan interpretasi.

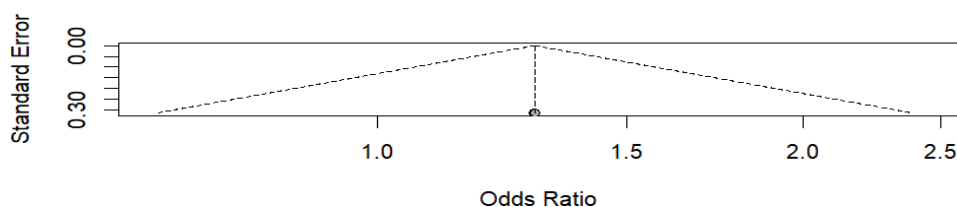
#### 4.4.5.1 Analisis Sensitivitas dengan *Funnel Plot* Hubungan Orang tua Merokok dengan Perilaku Merokok



**Gambar 4.20 *Funnel Plot* Hubungan Orang Tua dengan Perilaku Merokok**

Berdasarkan gambar 4.20 *funnel plot* diatas, sebaran titik studi pada variabel orang tua tampak relatif simetris di sekitar garis efek gabungan. Tidak terlihat adanya kekosongan yang mencolok pada salah satu sisi funnel, sehingga tidak terdapat indikasi kuat terjadinya bias publikasi yang memengaruhi hubungan orang tua merokok dengan perilaku merokok remaja. Namun, dengan 9 studi bias publikasi pada *funnel plot* memiliki keterbatasan dalam interpretasi

#### 4.4.5.2 Analisis Sensitivitas dengan *Funnel Plot* Hubungan Saudara Merokok dengan Perilaku Merokok



**Gambar 4.21 *Funnel Plot* Hubungan Saudara dengan Perilaku Merokok**

Gambar 4.21 menunjukkan *funnel plot* pada variabel saudara menunjukkan jumlah studi yang sangat sedikit yang relatif simetris dan mengindikasikan homogenitas antar studi. Namun, hanya 2 studi yang dianalisis, hasil *funnel plot* pada variabel ini tidak dapat dijadikan dasar untuk menyimpulkan ada atau tidaknya bias publikasi

#### 4.4.6 Membandingkan Hasil Analisis *Fixed Effect Model* dengan *Random Effect Model*

Uji sensitivitas yang dapat dilakukan yaitu dengan membandingkan hasil analisis antara *fixed effect model* dengan hasil analisis *random effect model*. Uji sensitivitas dilakukan untuk mengidentifikasi heterogenitas dan membuktikan hasil analisis relatif stabil. Perbandingan hasil analisis hubungan teman sebaya, paparan iklan (media online dan media elektronik) dan anggota keluarga merokok (orang tua dan saudara) dengan perilaku merokok remaja menggunakan metode analisis *fixed effect model* dan *random effect model* dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.2 Perbandingan *Pooled Odds Ratio Estimate* antara *Fixed Effect Model***

No	Variabel Penelitian	n	<i>Fixed Effect Model</i>		<i>p-value Heterogeneity</i>	<i>Random Effect Model</i>	
			OR	CI 95%		OR	CI 95%
1	Teman Sebaya	13	5,84	5,38-6,34	<0,0001	5,74	3,92-8,40
2	Paparan Iklan	7	6,07	5,40-6,82	<0,0001	6,39	1,78-22,99
	a. Media Online						
	- Internet	3	1,72	1,39-2,14	0,0844	1,62	1,06-2,45
	- Sosial Media	2	0,44	0,37-0,52	0,8372	0,44	0,37-0,52
	b. Media Elektronik						
	- Televisi	2	0,80	0,70-0,91	0,0015	0,41	0,09-1,90
	- Koran	2	0,52	0,43-0,63	0,5010	0,52	0,43-0,63
	- Outdoor media	3	0,75	0,65-0,85	<0,0001	0,90	0,49-1,65
3	Anggota Keluarga	8	1,70	1,46-1,98	<0,0001	1,68	0,77-3,66
	a. Orang tua	9	1,29	1,19-1,39	<0,0001	1,37	1,12-1,69
	b. Saudara	2	1,29	0,83-2,00	0,9987	1,29	0,84-2,00

Pada tabel 4.2 diatas menunjukkan perbandingan antara *pooled OR fixed effect model* dengan *random effect model* masing-masing variabel. Pada variabel teman sebaya, terlihat bahwa nilai *pooled OR* pada *random effect model* sedikit meningkat dibandingkan pada *fixed effect model*, disertai dengan *confidence interval* (CI) yang melebar. Hal ini menunjukkan adanya variasi antara penelitian yang memengaruhi estimasi efek, meskipun arah hubungan pada kedua model tetap konsisten dan signifikan.

Selain itu, pada variabel paparan iklan, nilai *pooled OR* pada *random effect model* juga mengalami peningkatan dibandingkan pada *fixed effect model*, dengan interval kepercayaan yang lebih melebar. Selanjutnya *subgroup* media online, pada media internet nilai *pooled OR* pada *random effect model* menunjukkan penurunan dibandingkan *fixed effect model*, namun *confidence interval* (CI) yang melebar.

Pada sosial media menunjukkan tidak terdapat variasi antar penelitian ( $p$ -value *heterogeneity*= 0,8372), sehingga nilai *pooled OR* pada analisis *fixed effect model* dan *random effect model* yaitu sama dengan *confidence interval (CI)* berada dalam rentang yang sama. Sementara itu *subgroup* media elektronik, pada media televisi terlihat adanya penurunan nilai *pooled OR* dari *fixed effect model* ke *random effect model* dengan *confidence interval* yang lebih melebar dimana pada *random effect model* melewati angka satu. Pada media Koran menunjukkan tidak terdapat variasi antar penelitian ( $p$ -value *heterogeneity*= 0,5010), sehingga nilai *pooled OR* pada analisis *fixed effect model* dan *random effect model* yaitu sama dengan *confidence interval (CI)* berada dalam rentang yang sama. Selanjutnya, pada *outdoor media* terlihat *pooled OR* meningkat pada *random effect model* dibandingkan *fixed effect model* dengan pelebaran *confidence interval (CI)* hingga melewati angka satu

Kemudian, pada variabel anggota keluarga, nilai *pooled OR* pada *random effect model* juga mengalami peningkatan dibandingkan pada *fixed effect model* disertai dengan pelebaran *confidence interval (CI)* hingga melewati angka satu. Pada *subgroup* orang tua, *pooled OR* pada *random effect model* sedikit lebih tinggi dibandingkan *fixed effect model* dengan *confidence interval (CI)* yang melebar. Adapun pada *subgroup* saudara, menunjukkan tidak terdapat variasi antar penelitian ( $p$ -value *heterogeneity*= 0,9987), sehingga nilai *pooled OR* pada analisis dengan *fixed effect model* dan *random effect* yaitu sama dengan *confidence interval* tidak jauh berbeda.

## BAB V: PEMBAHASAN

### 5.1 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini tidak melibatkan komunikasi langsung antara peneliti dengan penulis artikel jurnal guna memperoleh data tambahan serta klarifikasi. Kondisi ini berpotensi membatasi pemahaman yang lebih mendalam terhadap beberapa studi, terutama jika terdapat informasi yang tidak lengkap atau kurang jelas.

### 5.2 Telaah Sistematis

Berdasarkan hasil penelusuran artikel yang dilakukan pada 3 *database* yaitu PubMed, EBSCO dan Sage menggunakan kata kunci yang relevan, sehingga didapatkan sebanyak 35 artikel yang masuk ke tahap *systematic review* setelah melalui proses skrining dengan pendekatan PRISMA dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi

#### 5.2.1 Telaah Hubungan Teman Sebaya dengan Perilaku Merokok Remaja

Terdapat 18 artikel membahas terkait variabel teman sebaya. Dengan distribusi artikel berdasarkan lokasi penelitian didapatkan sebanyak 9 artikel dari Indonesia, 4 artikel dari Thailand, masing-masing 2 artikel dari Malaysia dan Timor Leste dan 1 artikel dari Myanmar. Hasil *systematic review* ini menyoroti bahwa terdapat asosiasi antara teman sebaya dengan perilaku merokok remaja, dimana seseorang yang memiliki teman sebaya merokok cenderung merokok dibandingkan dengan tidak merokok.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rattanachompoo tahun 2024 di Thailand menemukan bahwa teman sebaya berhubungan dengan perilaku

merokok remaja pada analisis bivariat. Hasil studi menunjukkan bahwa remaja yang memiliki teman sebaya yang merokok berpeluang untuk merokok sebesar 6,7 kali lebih besar daripada remaja yang tidak memiliki teman sebaya yang merokok. Teman sebaya ini menjadi faktor pendorong utama bagi remaja untuk mencoba merokok dikarenakan pada masa remaja, kebutuhan akan penerimaan sosial dan pembentukan identitas diri berada pada tahap yang sangat penting. Akibatnya, perilaku yang ditampilkan oleh teman sebaya sering kali menjadi model yang ditiru oleh remaja, termasuk perilaku merokok. Hal ini menjadikan teman sebaya sebagai determinan utama dalam munculnya perilaku merokok remaja.<sup>(75)</sup>

Sejalan dengan penelitian Rattanachompo tahun 2024, penelitian yang dilakukan oleh Nurmansyah tahun 2020 di Indonesia didapatkan bahwa merokok remaja dipengaruhi oleh faktor teman sebaya ( $p$ -value= 0.036, OR= 7.5 (1.0–55.9)).<sup>(72)</sup> Remaja yang memiliki teman perokok memiliki 7,5 kali peluang lebih besar untuk merokok dibandingkan remaja yang tidak memiliki teman perokok. Teman yang mengajak atau mempersuasi untuk merokok juga meningkatkan risiko merokok secara signifikan, hingga mencapai 9,5 kali lipat. Sebaliknya, teman yang memberi pengingat agar tidak merokok berperan sebagai faktor protektif dengan menurunkan kemungkinan merokok hingga 50%.<sup>(72)</sup>

Secara psikososial, remaja melihat kelompok pertemanan sebagai ruang untuk memperoleh penerimaan dan membangun identitas. Ketika mayoritas anggota kelompok menunjukkan perilaku merokok, remaja cenderung meniru untuk menghindari penolakan sosial. Proses modeling juga berperan penting

dengan mengamati perilaku teman, menilai konsekuensinya dan akhirnya meniru. Selain itu, remaja memandang merokok sebagai cara untuk meningkatkan rasa percaya diri dan dianggap lebih dewasa di hadapan teman. Tingkat kedekatan atau konformitas inilah yang mendorong remaja untuk selalu ikut serta terhadap perilaku dominan yang dilakukan oleh sebayanya.<sup>(66,75)</sup>

Penelitian Mahathir pada tahun 2020 di Indonesia semakin memperkuat gambaran tersebut dengan menegaskan bahwa terdapat korelasi signifikan antara konformitas terhadap teman sebaya dan perilaku merokok di kalangan remaja. Konformitas tersebut muncul sebagai konsekuensi dari kedekatan interpersonal antara remaja dan kelompok pertemanan mereka. Konformitas teman sebaya juga ditandai dengan ketaatan mereka terhadap anggota kelompok serta keinginan remaja untuk berada dalam kelompok membuat remaja mencoba menyesuaikan diri dengan selalu menaati pendapat dan perilaku teman sebaya mereka terlepas dari konsekuensi perilaku tersebut. Selain itu, konformitas teman sebaya menjadi aspek instrumental berupa kemudahan akses terhadap rokok karena berperan sebagai penyedia rokok pertama, baik melalui pemberian langsung maupun melalui ajakan untuk merokok bersama. Situasi ini memberikan remaja akses yang lebih mudah terhadap rokok tanpa harus membelinya sendiri.<sup>(66)</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Yusof tahun 2019 yang dilakukan di Kelantan, Malaysia juga menyoroti penggunaan *Alternative Tobacco and Nicotine Product* (ATNP) seperti penggunaan rokok elektronik (*vape*). Dalam hal ini penggunaan teman sebaya secara signifikan mempengaruhi penggunaan rokok elektronik di kalangan remaja. Temuan dalam artikel ini yaitu remaja

dengan teman yang menggunakan rokok elektronik memiliki peluang 12 kali lebih tinggi menggunakan produk tersebut dibandingkan dengan mereka yang temannya bukan pengguna. Dalam artikel ini menjelaskan bahwa 22,8% pengguna menganggap rokok elektronik kurang berbahaya, sedangkan sebanyak 33,9% menganggap rokok elektronik kurang adiktif dibandingkan dengan rokok konvensional. Hal ini dikarenakan 63,6% remaja di Malaysia mengklaim bahwa rokok elektronik lebih aman dan tidak berbahaya daripada rokok tembakau. Kesalahpahaman mengenai fungsi rokok elektronik sebagai produk yang membantu dalam berhenti merokok dan menilai rokok elektronik dianggap kurang berbahaya daripada rokok biasa membuat tingginya pengguna rokok elektronik di Malaysia.<sup>(82)</sup>

Berbeda dengan Malaysia, di Singapore mengartikan bahwa merokok merupakan tindakan menghirup dan mengeluarkan tembakau atau zat lainnya, termasuk memegang cerutu, rokok, pipa, atau yang berupa cairan elektronik. Selain itu, Singapore juga menyamaratakan penggunaan rokok elektronik dan konvensional, karena dianggap mirip serta mengandung bahan yang sama yaitu nikotin. Hal ini dibuktikan oleh regulasi pemerintah Singapore yang secara tegas mengenakan sanksi terhadap masyarakat maupun wisatawan yang menyeludup rokok.<sup>(91)</sup>

Selain itu, penelitian yang dilakukan Ofuchi pada tahun 2020 di Thailand juga menjelaskan bahwa teman sebaya memiliki peran sentral dalam membentuk perilaku merokok remaja. Dalam penggunaan rokok elektronik yang digunakan sebagai produk alternatif tembakau turut memperkuat peran teman sebaya. Remaja yang menggunakan rokok elektronik sering

menunjukkan peningkatan afiliasi dengan teman sebaya yang merokok, hal ini terjadi karena penggunaan rokok elektronik biasanya dilakukan dalam situasi sosial dan cenderung dianggap sebagai aktivitas kelompok. Pada saat remaja terlibat dalam penggunaan rokok elektronik bersama teman sebaya, ikatan sosial dalam kelompok akan semakin kuat sehingga norma yang mendukung penggunaan produk nikotin semakin dominan.<sup>(83)</sup>

Berdasarkan penelitian Yusof dan Ofuchi mengenai penggunaan rokok elektronik ini memiliki perbedaan *persentase* penggunaan rokok elektronik pada remaja akhir. Penelitian yang dilakukan Yusof di Malaysia melaporkan bahwa penggunaan produk rokok elektronik pada remaja usia 18-19 tahun menunjukkan bahwa 9,1% remaja memiliki teman sebaya merokok. Sebaliknya, penelitian yang dilakukan oleh Ofuchi di Thailand menemukan *persentase* penggunaan produk rokok elektronik yang lebih tinggi, yaitu sebesar 25% pada remaja usia 16-19 tahun. Hal ini disebabkan oleh pengaruh teman sebaya yang mendorong perilaku imitasi dan konformitas terhadap norma kelompok, sehingga meningkatkan penerimaan terhadap rokok elektronik akibat tekanan sosial atau ekspektasi dari orang-orang yang dianggap penting.<sup>(83)</sup>

Selanjutnya, penelitian Thephtien pada tahun 2021 menganalisis pola penggunaan rokok elektronik dan perilaku polisubstansi (penggunaan 2 produk nikotin) pada remaja di Bangkok, Thailand menunjukkan bahwa memiliki teman dekat yang merokok merupakan salah satu prediktor paling kuat terhadap perilaku merokok remaja. Dalam penelitian tersebut, remaja yang memiliki teman dekat perokok menunjukkan peluang yang jauh lebih tinggi untuk ikut

menggunakan rokok elektronik, rokok konvensional maupun kombinasi keduanya.<sup>(84)</sup>

Berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya bahwa telaah sistematis terkait teman sebaya dengan perilaku merokok remaja terdapat 1 artikel yang dilakukan oleh Cho tahun 2020 di Myanmar yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara teman sebaya dengan perilaku merokok remaja

Penelitian Cho pada tahun 2020 yang dilakukan di Myanmar yang meneliti peran teman sebaya dengan perilaku merokok remaja di sekolah dan menemukan bahwa tidak ada hubungan antara teman sebaya dengan perilaku merokok siswa sekolah di Myanmar ( $p\text{-value} = >0,05$ ). Menurut penelitian ini sebagian besar peserta studi tidak terpapar oleh teman sebaya yang merokok dikarenakan memiliki pengetahuan dan persepsi yang tinggi tentang penggunaan tembakau juga mungkin telah mencegah mereka untuk menggunakan tembakau. Selain itu, ada faktor yang lebih dominan yang mempengaruhi perilaku merokok remaja yaitu akses ke tempat pembelian rokok. Dimana di lokasi sekolah yang berada di Myanmar masih banyak retailer rokok yang berada di lokasi sekolah tersebut.<sup>(15)</sup>

Ketidaksignifikanan ini terjadi jika remaja memiliki teman sebaya yang heterogen yaitu campuran antara teman perokok dengan tidak perokok, sehingga tidak ada norma kelompok yang jelas yang mendorong remaja untuk merokok. Selain itu, tidak semua pergaulan dengan teman perokok secara otomatis meningkatkan risiko merokok, terutama jika interaksi kelompok bersifat pasif dan tidak terdapat ajakan secara langsung.

Berdasarkan sintesis temuan dari artikel yang dianalisis, hasil *systematic review* ini menunjukkan bahwa teman sebaya merupakan determinan penting dalam perilaku merokok remaja. Pengaruh ini terjadi melalui mekanisme psikososial seperti konformitas kelompok, modeling perilaku, kebutuhan akan penerimaan sosial serta akses terhadap rokok. Sehingga, apabila pengaruh teman sebaya perokok tidak dikendalikan, perilaku merokok berpotensi menyebar dan menetap di kalangan remaja melalui normalisasi perilaku dalam kelompok pertemanan. Kondisi ini dapat meningkatkan prevalensi merokok remaja serta mempercepat transisi dari perilaku coba-coba menjadi perokok aktif.

Oleh karena itu, diperlukan intervensi pencegahan yang berfokus pada penguatan faktor protektif di lingkungan rumah dan sekolah. Di lingkungan rumah, orang tua menjadi tempat bagi anak untuk belajar lingkungan yang baik dan aman tempat mereka bertumbuh pada saat remaja. Pada usia dini, orang tualah yang mengarahkan anaknya untuk memilih lingkungan yang baik dengan menanamkan nilai-nilai kepribadian yang baik, sehingga hal ini mempengaruhi proses anak pada saat remaja dalam memilih lingkungan pertemanannya. Di lingkungan sekolah, pencegahan yang bisa dilakukan yaitu pembentukan program seperti program edukasi yang melibatkan remaja sebagai *agent of chance* seperti program duta anti rokok dimana yang ditunjuk yaitu remaja itu sendiri, hal ini berpotensi lebih efektif dalam menekan perilaku merokok remaja.

### 5.2.2 Telaah Hubungan Paparan Iklan dengan Perilaku Merokok Remaja

Paparan iklan rokok merupakan salah satu faktor yang berperan dalam membentuk persepsi dan perilaku merokok pada remaja. Tingginya paparan iklan tidak terlepas dari kelemahan regulasi yang masih masif dan longgar di banyak Negara ASEAN. Meskipun sebagian Negara telah meratifikasi *Framework Convention on Tobacco Control* (FCTC), implementasi larangan iklan dan promosi masih parsial dan beberapa Negara masih mengizinkan beberapa bentuk iklan. Di Indonesia, masih mengizinkan iklan rokok di televisi namun di jam tertentu pada malam hari, Filipina masih mengizinkan iklan rokok pada beberapa *platform* digital untuk usia di atas 18 tahun dan Kamboja masih mengizinkan pengecer untuk menampilkan logo rokok di *Point of Sale* (POS).<sup>(23)</sup> Di Myanmar, meskipun terdapat regulasi larangan merokok sejak 2006, penegakan larangan TAPS masih lemah, terlihat dari masih adanya sponsor acara oleh industri rokok yang membangun citra positif produk tembakau di kalangan remaja.<sup>(15)</sup>

Meskipun regulasi mengenai promosi rokok semakin ketat, industri tembakau tetap menemukan berbagai cara untuk menampilkan produknya melalui visual yang menarik, sponsor acara, konten sosial media maupun iklan luar ruang. Pesan yang disampaikan umumnya tidak berfokus pada rokok sebagai produk, tetapi pada citra gaya hidup yang bebas, berani dan modern. Pendekatan inilah membuat remaja lebih mudah merasa bahwa merokok merupakan perilaku yang wajar, menarik dan bahkan dapat meningkatkan penerimaan sosial dalam pergaulan mereka.

Telaah sistematis terkait paparan iklan dibahas pada 7 artikel, 5 artikel diantaranya menyatakan terdapat hubungan antara paparan iklan dengan perilaku merokok remaja.

Penelitian Lestari tahun 2022 di Indonesia mendapati adanya pengaruh yang signifikan antara periklanan dengan perilaku merokok remaja ( $p\text{-value} < 0,001$ ). Periklanan merupakan media promosi yang sangat efektif dalam membentuk opini *public* di bidang rokok. Selain itu, iklan juga dinilai mampu merangsang seseorang untuk mulai mencoba merokok, dapat merangsang perokok untuk merokok lebih banyak serta memotivasi perokok untuk memilih merek rokok tertentu. Dengan adanya iklan yang menampilkan citra bahwa perokok merupakan simbol maskulinitas sering memicu remaja untuk mengikuti perilaku serupa dalam iklan tersebut.<sup>(64)</sup>

Temuan serupa yang juga dilaporkan oleh Prabandari dan Dewi pada tahun 2016, yang mengungkapkan bahwa angka merokok remaja meningkat seiring tingginya paparan iklan dan kampanye rokok di tempat umum. Semakin sering remaja terpapar iklan rokok, maka semakin besar kemungkinan mereka untuk mulai dan mempertahankan kebiasaan tersebut. Dalam konsep adiksi, satu batang rokok mampu menyebabkan perubahan pada otak, khususnya pada sel saraf yang berperan dalam memicu keinginan untuk merokok. Meskipun pada awalnya rokok mungkin hanya berperan sebagai pemicu untuk mencoba merokok, kondisi ini dapat dengan cepat berkembang menjadi kebiasaan merokok yang berkelanjutan. Sehingga, adiksi inilah menyebabkan remaja tidak mau berhenti merokok.<sup>(74)</sup>

Selain itu, Septiono tahun 2023 menemukan bahwa tidak hanya paparan media luar ruang, tetapi paparan iklan, promosi dan *sponsorship* rokok yang berlangsung secara *online* maupun *offline* turut memberikan kontribusi besar terhadap perilaku merokok remaja. Remaja yang terpapar konten rokok di sosial media, internet maupun iklan di titik penjualan memiliki kemungkinan yang lebih tinggi dalam mencoba dan melanjutkan kebiasaan merokok. Temuan ini menegaskan bahwa strategi pemasaran industri rokok baik melalui *billboard*, acara publik maupun media digital secara konsisten berperan dalam meningkatkan kerentanan remaja terhadap perilaku merokok.<sup>(78)</sup>

Namun demikian, tidak semua penelitian menunjukkan adanya hubungan yang konsisten antara paparan iklan dengan perilaku merokok. Penelitian Bigwanto di Indonesia tahun 2015 bahwa paparan iklan tidak selalu berhubungan secara signifikan dengan status merokok remaja, terutama ketika faktor lain seperti teman sebaya, norma keluarga dan kemudahan akses rokok lebih dominan.<sup>(57)</sup> Sejalan dengan temuan Cho tahun 2020 di Myanmar juga melaporkan bahwa paparan terhadap iklan dan promosi rokok tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan perilaku merokok siswa sekolah menengah, dimana pelanggaran regulasi penjualan rokok justru menjadi faktor yang dominan.<sup>(15)</sup> Di Myanmar, meskipun terdapat regulasi larangan merokok sejak 2006, penegakan larangan TAPS masih lemah, terlihat dari masih adanya sponsor acara oleh industri rokok yang membangun citra positif produk tembakau di kalangan remaja.<sup>(15)</sup>

Penelitian Sumarna pada tahun 2024 di Indonesia juga menunjukkan bahwa perilaku merokok remaja lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan sosial dibandingkan paparan media iklan.<sup>(79)</sup> Temuan dari Thailand oleh Chotbenjamaporn pada tahun 2017 dan Muangkote pada tahun 2025 juga memperkuat argumen tersebut, dimana paparan iklan bukan merupakan faktor prediktor utama perilaku merokok remaja karena keputusan merokok lebih banyak dipengaruhi oleh tekanan teman sebaya, rasa ingin tahu rasa produk tersebut dan kemudahan dalam mendapatkan produknya.<sup>(70,88)</sup>

Selaras dengan hasil tersebut, penelitian Laili tahun 2022 menunjukkan bahwa pengaruh paparan iklan rokok terhadap perilaku merokok remaja tidak merata pada semua jenis media elektronik. Paparan iklan di titik penjualan, media luar ruang, sosial media, internet serta koran atau majalah tidak menunjukkan hubungan signifikan dengan perilaku merokok remaja selama masa pandemi Covid-19. Namun berbeda halnya dengan televisi, dimana paparan iklan rokok melalui media ini menunjukkan hubungan yang signifikan dengan perilaku merokok. Iklan di televisi terbukti kuat mempengaruhi keputusan remaja untuk merokok dibandingkan media lainnya karena intensitas tayangan yang lebih tinggi, jangkauan luas dan karakteristik visual yang lebih persuasif.<sup>(63)</sup>

Berdasarkan sintesis temuan dari artikel yang dianalisis, hasil *systematic review* ini menunjukkan bahwa paparan iklan rokok merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap perilaku merokok remaja, meskipun kekuatan pengaruhnya bervariasi antar konteks dan jenis media. Sebagian besar penelitian menemukan bahwa paparan iklan, baik melalui

media elektronik dan media digital berperan dalam membentuk persepsi positif terhadap rokok dan meningkatkan kerentann remaja untuk mencoba serta mempertahankan perilaku merokok. Namun demikian, beberapa studi menunjukkan bahwa pengaruh iklan dapat menjadi tidak signifikan ketika faktor lingkungan sosial seperti teman sebaya dan akses mendapatkan rokok lebih dominan.

Apabila paparan iklan rokok dibiarkan tanpa pengendalian yang efektif, iklan akan terus menormalisasi rokok sebagai bagian dari gaya hidup remaja, menurunkan persepsi risiko, serta memperkuat transisi dari perilaku coba-coba menjadi perokok aktif. Kondisi ini berpotensi meningkatkan prevalensi merokok remaja dan memperpanjang paparan nikotin sejak dini, yang pada akhirnya meningkatkan beban penyakit terkait tembakau di masa dewasa.

Oleh karena itu, strategi pencegahan perlu diarahkan pada penguatan kebijakan pengendalian iklan secara komprehensif, mencakup pembatasan iklan di media visual yang memiliki daya persuasif tinggi seperti televisi dan media luar ruang, pengawasan ketat terhadap iklan terselubung di media digital, serta penegakan regulasi iklan, promosi, dan *sponsorship* tembakau (TAPS). Selain itu, intervensi edukatif untuk meningkatkan literasi media dan kesadaran risiko rokok pada remaja juga diperlukan agar remaja mampu mengenali dan menolak pesan persuasif iklan rokok. Pendekatan ini diharapkan dapat menurunkan pengaruh iklan rokok dan mencegah terbentuknya perilaku merokok sejak usia remaja.

### 5.2.2.1 Telaah Hubungan Paparan Media Online dengan Perilaku Merokok Remaja

Pengaruh paparan iklan rokok terhadap perilaku merokok remaja menunjukkan variasi ketika dianalisis berdasarkan jenis media. Perbedaan karakteristik media diduga memengaruhi sejauh mana pesan iklan rokok diterima dan diinternalisasi oleh remaja. Berdasarkan hasil dari *systematic review* didapatkan sebanyak 5 artikel membahas mengenai paparan media online, dimana sebanyak 3 artikel membahas mengenai media internet dan 2 artikel membahas mengenai sosial media. Diantaranya terdapat satu artikel yang menunjukkan adanya asosiasi antara paparan iklan dari internet dengan perilaku merokok remaja.

Penelitian Rattanachompo tahun 2024 di Thailand menemukan bahwa paparan iklan merokok dari internet berhubungan dengan perilaku merokok remaja pada analisis bivariat. Hasil studi menunjukkan bahwa remaja merokok yang terpapar terhadap iklan rokok di internet berpeluang untuk merokok sebesar 2,1 kali lebih besar daripada remaja yang tidak terpapar iklan rokok di internet. Iklan rokok yang muncul di internet biasanya dikemas dengan visual yang menarik, gaya yang trendi serta narasi yang menonjolkan kebebasan dan kesenangan. Konten tersebut tidak hanya membangun rasa ingin tahu, akan tetapi tetap menormalisasikan rokok sebagai bagian dari budaya anak muda.<sup>(75)</sup>

Namun demikian, pengaruh paparan iklan di media online tidak seragam pada seluruh *platform* digital. Penelitian yang dilakukan oleh Septiono pada tahun 2023 di Indonesia menunjukkan bahwa hanya beberapa

sosial media tertentu seperti *youtube* dan *twitter* yang berhubungan dengan perilaku merokok remaja. Perbedaan ini dipengaruhi oleh karakteristik masing-masing *platform* termasuk pola penggunaan oleh remaja, sistem algoritma serta bentuk penyajian. Dari hasil penelitian dijelaskan bahwa meskipun *twitter* cukup populer di kalangan remaja Indonesia, tingkat paparan iklan rokok relatif rendah, hal ini diduga karena berkaitan dengan algoritma *platform* yang lebih memprioritaskan konten berdasarkan popularitas dan interaksi dari pengguna. Selain itu, keterbatasan penggunaan elemen visual pada *twitter* menyebabkan iklan rokok menjadi kurang efektif. Unsur visual diketahui berperan penting dalam menarik perhatian dan membentuk ingatan terhadap produk, sehingga media online berbasis visual seperti *youtube* cenderung memiliki pengaruh yang lebih besar dalam membentuk persepsi positif tentang rokok pada remaja.<sup>(78)</sup>

Berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya, penelitian yang dilakukan oleh Laili tahun 2022 di Indonesia, Muangkote tahun 2025 dan Chotbenjamaporn tahun 2017 di Thailand tidak menemukan hubungan yang signifikan antara paparan iklan rokok melalui media online dengan perilaku merokok remaja. Ketidaksensitifan hasil tersebut mengindikasikan bahwa pengaruh media online terhadap perilaku merokok remaja tidak selalu bersifat langsung. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan metode dalam pengukuran paparan iklan online, variasi intensitas dan durasi dari paparan serta karakteristik media online yang cenderung menampilkan iklan rokok secara tidak langsung atau terselubung.<sup>(63,70,78,88)</sup>

Selain itu, paparan dari iklan rokok melalui media online seringkali bercampur dengan konten hiburan serta informasi lainnya, sehingga remaja tidak selalu mengenali konten tersebut sebagai iklan rokok. Kondisi ini menyebabkan dampak paparan media online lebih berperan dalam membentuk sikap permisif dan niat merokok, dibandingkan memicu perilaku merokok secara langsung. Dengan demikian, media online dapat dipandang sebagai faktor predisposisi yang mampu meningkatkan kerentanan remaja terhadap perilaku merokok, terutama dalam jangka panjang

Berdasarkan hasil *systematic review*, paparan iklan rokok melalui media online menunjukkan pengaruh yang bervariasi terhadap perilaku merokok remaja, dengan asosiasi yang lebih konsisten ditemukan pada media berbasis visual dan audio-visual. Secara umum, paparan iklan rokok di media online tidak selalu berdampak langsung terhadap perilaku merokok, namun berperan sebagai faktor predisposisi yang membentuk persepsi positif, sikap permisif, dan normalisasi rokok di kalangan remaja. Apabila kondisi ini dibiarkan, maka kerentanan remaja untuk mencoba dan memulai kebiasaan merokok akan meningkat, yang dalam jangka panjang berpotensi menaikkan prevalensi merokok dan beban penyakit terkait tembakau di populasi. Oleh karena itu, diperlukan intervensi berupa penguatan regulasi dan pengawasan iklan rokok di platform digital, khususnya media berbasis visual, serta peningkatan literasi media dan kesehatan pada remaja seperti penggunaan media sebagai alat promosi kesehatan untuk menekan dampak paparan iklan rokok terhadap perilaku merokok sejak usia dini.

### 5.2.2.2 Telaah Hubungan Paparan Media Elektronik dengan Perilaku Merokok Remaja

Pengaruh paparan iklan rokok terhadap perilaku merokok remaja juga menunjukkan perbedaan ketika ditinjau dari media elektronik, seperti televisi, radio, koran dan *billboard*. Karakteristik media elektronik yang menyajikan pesan secara visual dan audio dengan jangkauan luas serta frekuensi paparan yang tinggi diduga memberikan pengaruh yang lebih langsung terhadap pembentukan perilaku merokok remaja. Berdasarkan hasil *systematic review*, terdapat 4 artikel yang membahas mengenai variabel paparan media elektronik, diantaranya 2 artikel membahas mengenai tv, radio, dan *outdoor media*, 1 artikel membahas *outdoor media* dan 1 artikel membahas mengenai tv. Dimana terdapat 1 artikel yang menunjukkan adanya asosiasi antara paparan media elektronik seperti televisi, majalah dan *billboard* dengan perilaku merokok pada remaja.

Beberapa penelitian menunjukkan temuan yang sejalan bahwa media elektronik, khususnya media visual di ruang publik berhubungan dengan perilaku merokok remaja. Penelitian yang dilakukan oleh Sarmiento pada tahun 2016, yang menemukan bahwa status merokok pada remaja di Timor Leste justru sangat dipengaruhi oleh paparan media iklan, khususnya melalui *billboard*. Hal ini berkaitan dengan aktivitas perusahaan rokok seperti LA dari Indonesia yang menjadi sponsor berbagai acara olahraga dan konser, sehingga produk rokok banyak terlihat di ruang publik, tanpa adanya regulasi yang kuat, promosi ini menjadi faktor mendorong remaja untuk merokok.<sup>(89)</sup> Tingginya paparan ini berkaitan dengan aktivitas promosi perusahaan rokok

yang menjadi sponsor berbagai kegiatan sosial, olahraga, dan konser musik, sehingga produk rokok terekspos secara luas dan berulang di lingkungan remaja. Dalam kondisi regulasi pembatasan iklan yang masih lemah, paparan visual yang intens tersebut berkontribusi pada normalisasi perilaku merokok di kalangan remaja.<sup>(89)</sup> Temuan ini diperkuat oleh penelitian Septiono tahun 2023 di Indonesia yang menunjukkan bahwa paparan iklan rokok melalui *billboard* memiliki hubungan yang signifikan dengan perilaku merokok remaja, meskipun tingkat paparan iklan tertinggi justru ditemukan pada media televisi yaitu sebesar 73,6%.<sup>(78)</sup>

Namun demikian, pengaruh media elektronik tidak selalu konsisten pada semua jenis media. Penelitian Septiono tahun 2023 menunjukkan bahwa meskipun paparan iklan rokok melalui televisi mencapai persentase yang sangat tinggi, hubungan tersebut tidak signifikan secara statistik.<sup>(78)</sup> Sebaliknya, penelitian Laili pada tahun 2022 di Indonesia justru menemukan bahwa paparan iklan rokok melalui televisi berhubungan signifikan dengan perilaku merokok remaja selama masa pandemi Covid-19. Sementara itu, paparan iklan melalui media seperti sosial media, internet, media luar ruang, titik penjualan serta media cetak tidak menunjukkan hubungan yang bermakna. Perbedaan hasil ini diduga dipengaruhi oleh perbedaan konteks waktu penelitian, perubahan pola konsumsi media remaja, serta intensitas dan regulasi iklan rokok yang berlaku.<sup>(63)</sup>

Ketidakkonsistenan temuan antar penelitian tersebut kemungkinan disebabkan oleh perbedaan konteks sosial serta regulasi iklan rokok, variasi bentuk dan daya tarik visual iklan, serta tingkat keterpaparan yang dialami

remaja. Media luar ruang seperti *billboard* memiliki karakteristik visual yang besar, statis, dan sulit dihindari, sehingga kemungkinan paparan berulang tanpa disadari. Sebaliknya, paparan iklan melalui televisi bersifat selektif dan dapat dihindari, misalnya dengan berpindah saluran atau tidak memperhatikan iklan, sehingga dampaknya terhadap perilaku merokok remaja dapat berbeda antar studi.

Berdasarkan sintesis hasil *systematic review*, pengaruh paparan iklan rokok melalui media elektronik terhadap perilaku merokok remaja bersifat kontekstual dan bergantung pada jenis media. Media elektronik dengan paparan visual yang kuat dan tidak mudah dihindari, terutama *billboard* dan media luar ruang, menunjukkan hubungan yang lebih konsisten dengan perilaku merokok remaja, sedangkan pengaruh televisi menunjukkan variasi antar studi. Apabila paparan iklan rokok melalui media elektronik dibiarkan tanpa pengendalian yang memadai, maka normalisasi perilaku merokok di ruang publik akan terus meningkat dan berpotensi mempercepat inisiasi merokok pada remaja, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan prevalensi merokok dan beban penyakit terkait tembakau di masa dewasa. Oleh karena itu, diperlukan strategi pencegahan berupa penguatan dan penegakan regulasi larangan iklan rokok di media luar ruang dan media elektronik, pembatasan sponsorship industri rokok pada kegiatan publik, serta integrasi edukasi literasi media dan kesehatan pada remaja untuk mengurangi dampak paparan visual iklan rokok terhadap perilaku merokok.

### 5.2.3 Telaah Hubungan Anggota Keluarga Merokok dengan Perilaku Merokok Remaja

Hasil *systematic review* ini menyoroti bahwa terdapat asosiasi antara anggota keluarga merokok dengan perilaku merokok remaja. Dari 10 artikel yang masuk membahas tentang variabel anggota keluarga merokok terdapat 7 artikel menemukan adanya asosiasi yang positif antara anggota keluarga yang merokok dengan perilaku merokok remaja.

Beberapa penelitian yang dilakukan di Indonesia seperti penelitian oleh, Sutha pada tahun 2023, Prabandari dan Dewi pada tahun 2016, Nurmansyah pada tahun 2020, Bigwanto pada tahun 2019, dan penelitian yang dilakukan oleh Sumarna pada tahun 2024 menemukan adanya hubungan keluarga yang merokok dengan perilaku merokok remaja, dimana remaja dengan keluarga yang merokok memiliki risiko yang lebih besar untuk merokok dibandingkan remaja yang tidak memiliki keluarga merokok. Temuan serupa juga diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh Fauzi dan Areesanticahi tahun 2020 di Thailand menemukan adanya hubungan yang signifikan antara keluarga merokok dengan perilaku merokok remaja.<sup>(86)</sup>

Meskipun mayoritas penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan, tidak semua studi menghasilkan temuan yang sejalan. Penelitian yang dilakukan oleh Ihyauddin tahun 2023 melaporkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara anggota keluarga merokok dengan perilaku merokok remaja. Perbedaan hasil menunjukkan adanya variasi pengaruh lingkungan keluarga terhadap perilaku merokok remaja antar konteks penelitian.

Ketidakkonsistenan temuan ini dipengaruhi oleh faktor metodologis dan kontekstual perbedaan dalam definisi variabel, metode pengukuran serta karakteristik responden. Secara sintesis, temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa keluarga berperan sebagai lingkungan sosial awal yang sangat berpengaruh dalam pembentukan perilaku remaja. Perilaku merokok yang ditampilkan oleh anggota keluarga, khususnya orang tua atau anggota keluarga serumah, dapat menjadi model perilaku yang ditiru oleh remaja melalui proses pembelajaran sosial. Paparan yang berulang terhadap perilaku merokok di lingkungan keluarga cenderung menormalkan rokok sebagai perilaku yang dapat diterima, sehingga menurunkan persepsi risiko dan meningkatkan kerentanan remaja untuk merokok. Besarnya risiko yang dilaporkan dalam penelitian Sumarna tahun 2024, yaitu hingga 10,5 kali lebih tinggi, memperkuat peran signifikan lingkungan keluarga dalam membentuk perilaku merokok remaja.<sup>(79)</sup>

Berdasarkan sintesis hasil *systematic review*, paparan anggota keluarga yang merokok merupakan faktor risiko yang berasosiasi konsisten dengan perilaku merokok pada remaja. Mayoritas studi menunjukkan hubungan yang signifikan dengan arah asosiasi positif dan kekuatan efek yang relatif tinggi, mengindikasikan bahwa lingkungan keluarga berperan penting dalam proses inisiasi dan pemeliharaan perilaku merokok remaja. Meskipun terdapat beberapa temuan yang tidak signifikan, variasi tersebut lebih mencerminkan perbedaan metodologis dan konteks penelitian dibandingkan meniadakan peran keluarga sebagai determinan risiko. Apabila paparan perilaku merokok di lingkungan keluarga dibiarkan tanpa intervensi, maka normalisasi rokok dalam

kehidupan sehari-hari remaja akan terus berlanjut, menurunkan persepsi risiko, serta meningkatkan probabilitas adopsi perilaku merokok sejak usia dini, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan prevalensi perokok dan beban penyakit terkait tembakau di masa dewasa. Oleh karena itu, strategi pencegahan perlu difokuskan pada pendekatan berbasis keluarga, melalui penguatan edukasi bahaya rokok bagi orang tua dan anggota keluarga, penerapan kebijakan rumah bebas rokok, serta integrasi intervensi berhenti merokok bagi orang dewasa sebagai upaya memutus transmisi perilaku merokok lintas generasi.

### **5.2.3.1 Telaah Hubungan Orang tua Merokok dengan Perilaku Merokok**

#### **Remaja**

Hasil *systematic review* ini menyoroti bahwa terdapat asosiasi antara anggota keluarga merokok dengan perilaku merokok remaja. Dari 19 artikel yang masuk membahas tentang variabel orang tua merokok dengan perilaku merokok dan terdapat 12 artikel menemukan adanya asosiasi yang positif antara anggota keluarga yang merokok dengan perilaku merokok remaja dengan distribusi wilayah yaitu masing-masing sebanyak 4 artikel dari Indonesia dan Malaysia, 3 artikel dari Thailand dan 1 artikel dari Timor Leste.

Beberapa penelitian yang dilakukan di Indonesia seperti penelitian oleh Syamsuriansyah pada tahun 2022, Lestari pada tahun 2023, Ihyauddin pada tahun 2023, dan penelitian yang dilakukan oleh Hafidah pada tahun 2024 menemukan adanya hubungan orang tua yang merokok dengan perilaku merokok remaja, dimana remaja dengan orang tua yang merokok memiliki risiko yang lebih besar untuk merokok dibandingkan remaja yang tidak

memiliki orang tua merokok. Hubungan antara orang tua yang merokok dengan perilaku merokok remaja ini dijelaskan melalui beberapa mekanisme sosial dan psikologis. Hal ini dikarenakan hal yang sering dilihat di lingkungan keluarga dipersepsikan sebagai sesuatu hal yang normal dan dapat diterima, sehingga persepsi mengenai risiko terhadap rokok cenderung menurun.

Temuan ini didukung oleh penelitian Patanavanich pada tahun 2021 di Thailand juga menemukan adanya hubungan yang signifikan antara penggunaan rokok elektronik orang tua memiliki hubungan yang kuat dengan meningkatnya risiko penggunaan rokok elektronik pada anak. Hasil studi menunjukkan bahwa remaja merokok yang memiliki orang tua merokok elektronik berpeluang untuk merokok elektronik sebesar 13.74 kali lebih besar daripada remaja dengan orang tua yang tidak merokok elektronik.<sup>(73)</sup>

Penelitian Jane Ling di Malaysia tahun 2022 memperkuat temuan serupa dengan melaporkan bahwa remaja yang memiliki orang tua pengguna produk tembakau baik rokok konvensional maupun rokok elektronik memiliki probabilitas yang lebih tinggi untuk menjadi pengguna rokok elektronik saat ini (aOR= 1,49; 1,31-1,69). Temuan ini menggambarkan bahwa pada orang tua merokok atau menggunakan produk tembakau lainnya, perilaku tersebut menjadi ternormalisasi dalam lingkungan keluarga. Selain itu, orang tua yang menggunakan produk tembakau berpotensi mengalami inkonsistensi antara pesan kesehatan dan praktik sehari-hari, yang dapat melemahkan upaya dalam pencegahan serta pengawasan terhadap perilaku merokok pada anak. Kondisi ini memperkuat peran keluarga sebagai faktor

sosial yang berkontribusi signifikan terhadap pembentukan dan penguatan perilaku penggunaan rokok.<sup>(62)</sup>

Sejalan dengan temuan sebelumnya, penelitian Adebisi di Thailand tahun 2024 juga menunjukkan bahwa remaja dengan orang tua merokok memiliki peluang yang lebih besar untuk merokok dibandingkan remaja dengan orang tua tidak merokok.<sup>(90)</sup> Selain itu, Ling tahun 2019 juga melaporkan adanya hubungan antara orang tua merokok dengan merokok remaja ( $p\text{-value} < 0,001$ ).<sup>(65)</sup> Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Sarmento tahun 2016 di Timor Leste, Rattanachompo tahun 2024 di Thailand, dan penelitian Lim tahun 2017 di Malaysia juga mendapati bukti yang kuat mengenai hubungan antara orang tua merokok dan perilaku merokok remaja dengan tingkat signifikansi  $p\text{-value}$  berturut-turut  $< 0,05$ ,  $0,001$  dan  $< 0,001$ .<sup>(75,87,89)</sup>

Berdasarkan telaah sistematis penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa hubungan orang tua yang merokok dengan perilaku merokok pada remaja cenderung menunjukkan hasil yang serupa, dimana remaja yang hidup bersama orang tua perokok memiliki risiko lebih tinggi untuk memulai dan mempertahankan perilaku merokok. Pengaruh tersebut terjadi karena proses normalisasi perilaku merokok di lingkungan keluarga, peniruan perilaku, serta lemahnya kontrol dan pesan pencegahan dari orang tua yang merokok. Selain itu, faktor struktural keluarga dan kualitas hubungan antara orang tua dan anak turut memperkuat peran keluarga sebagai determinan penting dalam pembentukan perilaku merokok remaja.

Berdasarkan hal ini diperlukan intervensi pencegahan perlu diarahkan tidak hanya pada remaja, tetapi juga pada orang tua melalui penguatan peran orang tua sebagai *role model* sehat, edukasi berhenti merokok berbasis keluarga, serta integrasi pesan pencegahan merokok dalam program kesehatan keluarga dan pelayanan kesehatan primer, guna menurunkan risiko inisiasi dan keberlanjutan perilaku merokok pada remaja. Dalam mendukung hal ini, pemerintah melalui dinas kesehatan atau tenaga terkait memiliki peran dalam memberikan promosi kesehatan kepada orang tua agar mampu memberikan contoh yang baik kepada anaknya, seperti menjelaskan bahaya rokok, dampak jangka pendek dan panjang terhadap penggunaan rokok bagi kesehatan.

### **5.2.3.2 Telaah Hubungan Saudara Merokok dengan Perilaku Merokok Remaja**

Hasil *systematic review* ini menyoroti bahwa terdapat asosiasi antara saudara merokok dengan perilaku merokok remaja. Dari 2 artikel yang masuk membahas tentang variabel saudara merokok dengan perilaku merokok dan menemukan tidak adanya asosiasi yang positif antara anggota keluarga yang merokok dengan perilaku merokok remaja dengan distribusi wilayah yaitu dari Thailand dan Malaysia.

Tidak ditemukannya hubungan yang signifikan antara saudara yang merokok dengan perilaku merokok remaja dapat dipengaruhi oleh perbedaan peran dan intensitas interaksi dalam struktur keluarga. Dibandingkan orang tua, saudara terutama saudara yang lebih tua tidak selalu memiliki otoritas, kontrol, maupun fungsi pengasuhan yang kuat

dalam membentuk norma dan perilaku kesehatan remaja. Selain itu, remaja cenderung lebih dipengaruhi oleh figur yang dianggap memiliki legitimasi sosial dan moral, seperti orang tua atau kelompok teman sebaya, dibandingkan saudara kandung. Faktor lain yang dapat berkontribusi adalah terbatasnya waktu kebersamaan, perbedaan usia yang jauh, serta variasi kedekatan emosional antar saudara, sehingga paparan perilaku merokok dari saudara tidak cukup kuat untuk memicu proses imitasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengaruh saudara terhadap perilaku merokok remaja bersifat tidak langsung dan lebih lemah dibandingkan determinan sosial lain yang lebih dominan seperti orang tua yang dianggap sebagai *role model* bagi remaja.<sup>(82)</sup>

Meskipun dalam penelitian ini variabel saudara tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan perilaku merokok remaja, implikasi intervensinya tetap dapat dibahas dalam kerangka epidemiologi pencegahan. Ketidaksignifikanan tersebut dapat diartikan bahwa saudara bukan determinan utama pada tingkat populasi, namun tetap merupakan bagian dari lingkungan mikro remaja. Oleh karena itu, pendekatan intervensi tidak perlu bersifat spesifik menargetkan saudara sebagai faktor risiko, melainkan mengintegrasikannya dalam strategi pencegahan berbasis keluarga secara menyeluruh. Dalam hal ini, intervensi dapat difokuskan pada penguatan norma kolektif rumah tangga, seperti penerapan aturan rumah bebas rokok (*smoke-free home policy*). Strategi ini tidak hanya menekankan peran orang tua, tetapi juga membangun komitmen seluruh anggota keluarga, termasuk saudara kandung, untuk tidak merokok di

lingkungan rumah. Pendekatan ini bersifat protektif dan bertujuan menciptakan lingkungan yang tidak mendukung perilaku merokok, sehingga walaupun saudara bukan faktor risiko signifikan, mereka tetap menjadi bagian dari sistem pencegahan.

### 5.3 Meta Analisis

#### 5.3.1 Hubungan Teman Sebaya dengan Perilaku Merokok Remaja

Ukuran risiko dan karakteristik penelitian yang digabungkan untuk melihat hubungan antara teman sebaya dengan perilaku merokok remaja diekstraksi dari penelitian asli. Data total paparan pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol diambil berdasarkan data yang tersedia dalam penelitian tersebut. Adapun metode statistik yang dipakai dalam menentukan *pooled OR* dilihat berdasarkan hasil uji heterogenitas. Uji heterogenitas hubungan teman sebaya dengan perilaku merokok remaja memberikan hasil  $p < 0,0001$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi antar penelitian bersifat heterogen. Oleh karena itu, metode statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan teman sebaya dengan perilaku merokok remaja menggunakan analisis *random effect model*.

Hasil meta-analisis yang dilakukan terhadap hubungan teman sebaya dengan perilaku merokok remaja menunjukkan hubungan yang signifikan dengan nilai *pooled OR* diperoleh sebesar 5,74 (95% CI; 3,92-8,40), dimana remaja dengan teman sebaya yang merokok berisiko 5,74 kali lebih besar untuk merokok dibandingkan dengan remaja yang tidak memiliki teman sebaya yang merokok.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rattanachompo pada tahun 2024 yang menemukan remaja yang memiliki teman sebaya yang merokok berisiko lebih tinggi untuk merokok dibandingkan remaja yang tidak memiliki teman sebaya merokok. Proporsi remaja yang merokok secara keseluruhan ditemukan lebih tinggi pada teman sebaya yang merokok (25%) dibandingkan yang tidak merokok (8,8%).<sup>(75)</sup> Temuan ini diperkuat oleh Penelitian Yusof yang melaporkan bahwa peluang remaja untuk merokok lebih tinggi pada remaja yang memiliki teman sebaya yang merokok dibandingkan yang tidak memiliki teman sebaya merokok dengan OR *adjusted* 12.42 (95% CI 5.82–26.52).<sup>(82)</sup>

Penelitian Sarmiento tahun 2016 memperkuat temuan ini dengan melaporkan adanya asosiasi antara teman sebaya dengan perilaku merokok remaja. Sarmiento juga menegaskan bahwa lingkungan sosial, khususnya teman sebaya merupakan determinan penting dalam perilaku merokok remaja di Negara berkembang. Selain mendorong inisiasi untuk merokok, pengaruh teman sebaya juga berkontribusi terhadap keberlanjutan perilaku merokok. Remaja yang berada dalam kelompok pertemanan perokok cenderung lebih sulit untuk berhenti merokok karena adanya penguatan sosial terhadap perilaku tersebut.<sup>(89)</sup>

Berikutnya pada penelitian yang dilakukan oleh Mahathir tahun 2020 di Indonesia, juga ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara konformitas teman sebaya dengan perilaku merokok remaja. Pada hasil analisis gabungan ditemukan bahwa penelitian Mahathir ini memiliki nilai OR yang paling tinggi yaitu 21,17 dimana remaja dengan konformitas sebaya merokok

21,17 kali berisiko untuk merokok. Dalam hal ini Tingginya nilai OR juga berkaitan dengan lingkungan sosial remaja yang relatif homogen dan kohesif, di mana interaksi sehari-hari didominasi oleh kelompok teman sebaya yang sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok dengan konformitas tinggi, norma merokok telah terinternalisasi dalam aktivitas sosial, sehingga perilaku merokok berkembang sebagai kebiasaan kelompok, bukan keputusan individu. Lingkungan seperti ini memperkuat perbedaan peluang antara remaja dengan konformitas tinggi dan rendah, yang pada akhirnya tercermin dalam nilai OR yang besar.<sup>(66)</sup>

Selain itu, karakteristik interaksi sosial pada masa remaja, seperti intensitas pergaulan dan kebutuhan untuk diterima dalam kelompok sebaya, cenderung meningkatkan kerentanan remaja terhadap perilaku merokok. Remaja yang berada di dalam lingkungan pertemanan yang permisif terhadap rokok atau memiliki teman sebaya perokok lebih berisiko untuk meniru dan mempertahankan perilaku tersebut. Berdasarkan temuan dari berbagai penelitian serta hasil meta-analisis dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pengaruh teman sebaya merupakan faktor penting dalam pembentukan perilaku merokok remaja. Oleh karena itu, upaya pencegahan dan pengendalian perilaku merokok pada remaja disarankan untuk menerapkan pendekatan intervensi yang mempertimbangkan dinamika kelompok sebaya, seperti penguatan norma sosial positif, peningkatan keterampilan menolak ajakan merokok serta melibatkan remaja sebagai *agent of change* untuk mengoptimalkan efektivitas program pengendalian tembakau pada kelompok remaja

### 5.3.2 Hubungan Paparan Iklan dengan Perilaku Merokok Remaja

Ukuran risiko dan karakteristik penelitian yang digabungkan untuk melihat hubungan antara paparan iklan dengan perilaku merokok remaja diekstraksi dari penelitian asli. Data total paparan pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol diambil berdasarkan data yang tersedia dalam penelitian tersebut. Adapun metode statistik yang dipakai dalam menentukan *pooled OR* dilihat berdasarkan hasil uji heterogenitas. Uji heterogenitas hubungan paparan iklan dengan perilaku merokok remaja memberikan hasil  $p < 0,0001$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi antar penelitian bersifat heterogen. Oleh karena itu, metode statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan paparan iklan dengan perilaku merokok remaja menggunakan analisis *random effect model*.

Hasil meta-analisis yang dilakukan terhadap hubungan paparan iklan dengan perilaku merokok remaja menunjukkan hubungan yang signifikan dengan nilai *pooled OR* diperoleh sebesar 6,39 (95% CI: 1,41-22,99), dimana remaja dengan yang terpapar iklan rokok berisiko 6,39 kali lebih besar untuk merokok dibandingkan dengan remaja yang tidak terpapar iklan rokok.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prabandari dan Dewi tahun 2016 yang menemukan adanya hubungan paparan iklan rokok dengan perilaku merokok remaja ( $p\text{-value} = <0,001$ ), dimana remaja yang terpapar iklan rokok 1,59 kali berisiko untuk merokok dibandingkan dengan remaja yang tidak terpapar iklan rokok. Hal ini dikarenakan pengaruh iklan rokok membentuk persepsi positif terhadap iklan rokok, meningkatkan

ketertarikan remaja serta menurunkan persepsi risiko terhadap dampak kesehatan.<sup>(74)</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Hafidah tahun 2024 juga menemukan hasil yang serupa dimana paparan iklan rokok memiliki hubungan yang signifikan dengan perilaku merokok remaja ( $p\text{-value} = 0,000$ ).<sup>(92)</sup> Iklan rokok merupakan media promosi yang sangat efektif dalam membentuk opini dan persepsi masyarakat terhadap produk nikotin. Melalui iklan rokok mampu mendorong seseorang untuk mulai merokok, menghambat perokok untuk berhenti atau mengurangi konsumsi rokok, meningkatkan intensitas merokok serta mempengaruhi pilihan merek rokok tertentu. Selain itu, tampilan iklan mampu memicu tindakan secara cepat dan memberikan pengaruh jangka panjang serta mengasosiasikan perilaku merokok dengan citra maskulinitas, keberanian serta gaya hidup yang menarik.<sup>(64)</sup>

Paparan iklan rokok berkaitan dengan proses pembentukan sikap dan persepsi maskulinitas dari rokok. Paparan iklan yang berulang dapat meningkatkan ketertarikan remaja terhadap rokok dan mempermudah terjadinya inisiasi merokok. Mengingat kuatnya pengaruh promosi rokok terhadap perilaku merokok remaja, diperlukan penguatan peran pemerintah dalam pengendalian tembakau melalui penerapan dan penegakan kebijakan larangan menyeluruh terhadap iklan, promosi, dan sponsor rokok di berbagai media. Selain itu, pengawasan yang ketat terhadap praktik pemasaran industri rokok serta perlindungan kelompok rentan, khususnya remaja, dari paparan promosi rokok perlu diperkuat guna menurunkan risiko perilaku merokok pada remaja.

### 5.3.1.1 Hubungan Paparan Media Online dengan Perilaku Merokok Remaja

Ukuran risiko dan karakteristik penelitian yang digabungkan untuk melihat hubungan antara paparan media *online* merokok dengan perilaku merokok remaja diekstraksi dari penelitian asli. Paparan media online dalam analisis ini mencakup dua jenis media, yaitu media internet dan sosial media. Data total paparan pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol diambil berdasarkan data yang tersedia dalam penelitian tersebut. Adapun metode statistik yang dipakai dalam menentukan *pooled OR* dilihat berdasarkan hasil uji heterogenitas. Uji heterogenitas hubungan paparan media online dengan perilaku merokok remaja memberikan hasil  $p < 0,0001$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi antar penelitian bersifat heterogen. Oleh karena itu, metode statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan anggota keluarga dengan perilaku merokok remaja menggunakan analisis *random effect model*.

Hasil meta-analisis *subgroup* paparan media online pada media internet, menunjukkan hasil adanya hubungan yang signifikan antara media internet dengan perilaku merokok remaja, dengan nilai *pooled OR* sebesar 1,62 (95% CI 1,06-2,45), dimana remaja yang terpapar internet 1,62 kali berisiko untuk merokok dibandingkan remaja yang tidak terpapar. Sementara itu, pada paparan sosial media, hasil meta analisis menunjukkan hasil yang signifikan dengan arah hubungan protektif dengan *pooled OR* 0,44 (95% CI 0,37-0,52), dimana paparan sosial media dikaitkan dengan penurunan risiko merokok sebesar 56% pada remaja.

Temuan pada *subgroup* media online ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pengaruh media digital terhadap perilaku merokok remaja bersifat bervariasi tergantung pada jenis *platform* yang digunakan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rattanachompoo tahun 2024 menemukan adanya hubungan paparan iklan rokok elektronik dari internet berhubungan dengan perilaku merokok remaja ( $p\text{-value} = 0,001$ ) dimana remaja yang terpapar iklan rokok elektronik di internet berisiko 2,1 kali untuk merokok dibandingkan dengan remaja yang tidak terpapar. Temuan ini memperkuat bukti bahwa internet merupakan media yang memiliki pengaruh kuat terhadap pembentukan perilaku merokok, khususnya pada kelompok usia remaja yang memiliki tingkat akses dan paparan digital yang tinggi.<sup>(75)</sup>

Namun hasil ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muangkote tahun 2025 menemukan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara paparan iklan melalui sosial media dengan perilaku merokok remaja.<sup>(70)</sup> Perbedaan hasil antar *subgroup* internet dan sosial ini mengindikasikan adanya variasi jenis *platform*, bentuk konten iklan serta intensitas paparan yang memengaruhi besarnya efek. Oleh karena itu, hasil analisis subgrup memberikan gambaran yang lebih komprehensif dengan menggabungkan berbagai temuan individual, sehingga menegaskan bahwa paparan iklan rokok elektronik melalui internet berperan dalam meningkatkan perilaku merokok remaja.

Berdasarkan temuan tersebut, diperlukan strategi pencegahan perilaku merokok remaja yang mempertimbangkan perbedaan karakteristik

media online. Intervensi perlu difokuskan pada penguatan regulasi dan pengawasan konten rokok di media internet, termasuk pembatasan akses remaja terhadap situs dan *platform* daring yang memuat promosi rokok secara langsung maupun terselubung. Selain itu, pemerintah dan pemangku kepentingan perlu mendorong pemanfaatan sosial media sebagai sarana promosi kesehatan melalui kampanye anti rokok yang berkelanjutan, peningkatan literasi digital, serta kolaborasi dengan sekolah dan komunitas untuk memperkuat norma perilaku sehat pada remaja. Pendekatan ini diharapkan dapat meminimalkan risiko paparan konten rokok di ruang digital sekaligus mengoptimalkan potensi protektif sosial media dalam pencegahan perilaku merokok remaja

### **5.3.1.2 Hubungan Paparan Media Elektronik dengan Perilaku Merokok Remaja**

Ukuran risiko dan karakteristik penelitian yang digabungkan untuk melihat hubungan antara paparan media *online* merokok dengan perilaku merokok remaja diekstraksi dari penelitian asli. Paparan media elektronik dalam analisis ini mencakup beberapa jenis media, yaitu televisi, koran dan media luar ruang. Data total paparan pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol diambil berdasarkan data yang tersedia dalam penelitian tersebut. Adapun metode statistik yang dipakai dalam menentukan *pooled OR* dilihat berdasarkan hasil uji heterogenitas. Uji heterogenitas hubungan paparan media online dengan perilaku merokok remaja memberikan hasil  $p < 0,0001$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi antar penelitian bersifat heterogen. Oleh karena itu, metode statistik yang digunakan untuk

menganalisis hubungan anggota keluarga dengan perilaku merokok remaja menggunakan analisis *random effect model*.

Hasil meta-analisis pada *subgroup* paparan media elektronik apabila ditinjau berdasarkan jenis media elektronik ditemukan variasi hasil analisis antar jenis media. Paparan melalui televisi menunjukkan hubungan yang tidak signifikan dengan perilaku merokok remaja (*pooled OR* = 0,41; 95% CI: 0,09-1,90). Pada paparan melalui koran, hasil meta analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dengan nilai *pooled OR* sebesar 0,52 (95% CI 0,43-0,63) sebagai faktor protektif, dimana paparan media koran dikaitkan dengan penurunan risiko merokok sebesar 48% pada remaja. Sementara itu, pada paparan media luar ruang (*outdoor*), hasil meta-analisis menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan dengan perilaku merokok remaja dengan *pooled OR* 0,90 (95% CI 0,49-1,65).

Temuan ini sejalan dengan penelitian Muangkote tahun 2025 yang menemukan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara paparan iklan rokok di televisi, Koran dan media luar ruang dengan perilaku merokok remaja dengan *p-value* masing-masing 0,1253, 0,1248 dan 0,1265.<sup>(70)</sup>

Hasil temuan ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Laili tahun 2020 menemukan adanya pengaruh yang signifikan antara paparan iklan rokok melalui televisi dengan perilaku merokok remaja (*p-value*= 0). Perbedaan temuan ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan konteks penelitian, karakteristik responden, serta intensitas dan frekuensi paparan iklan televisi yang diterima remaja. Selain itu, perbedaan periode penelitian dan penerapan regulasi iklan rokok di masing-masing wilayah

dapat memengaruhi besarnya pengaruh iklan televisi terhadap perilaku merokok remaja.<sup>(63)</sup>

Paparan media elektronik secara teoritis dapat memengaruhi sikap dan perilaku remaja terhadap rokok melalui penyampaian pesan visual yang berulang serta pembentukan norma sosial terkait perilaku merokok. Namun, hasil meta-analisis ini mendapati perbedaan, dimana paparan media elektronik justru menunjukkan hubungan protektif terhadap perilaku merokok remaja. Kondisi ini kemungkinan dipengaruhi oleh adanya regulasi dan pengawasan yang lebih ketat terhadap iklan rokok di media elektronik, sehingga intensitas dan bentuk promosi rokok menjadi lebih terbatas. Selain itu, media elektronik juga berpotensi menjadi sarana penyampaian informasi kesehatan dan pesan pencegahan merokok yang dapat membentuk sikap negatif terhadap rokok. Oleh karena itu, diperlukan penguatan penerapan kebijakan pengendalian iklan rokok di media elektronik serta optimalisasi pemanfaatan media elektronik sebagai media edukasi dan promosi kesehatan guna menciptakan lingkungan informasi yang lebih protektif dan mendukung pencegahan perilaku merokok pada remaja.

### **5.3.2 Hubungan Anggota Keluarga dengan Perilaku Merokok Remaja**

Ukuran risiko dan karakteristik penelitian yang digabungkan untuk melihat hubungan antara anggota keluarga merokok dengan perilaku merokok remaja diekstraksi dari penelitian asli. Data total paparan pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol diambil berdasarkan data yang tersedia dalam penelitian tersebut. Adapun metode statistik yang dipakai dalam menentukan *pooled OR* dilihat berdasarkan hasil uji heterogenitas. Uji heterogenitas

hubungan anggota keluarga merokok dengan perilaku merokok remaja memberikan hasil  $p < 0,0001$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi antar penelitian bersifat heterogen. Oleh karena itu, metode statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan anggota keluarga dengan perilaku merokok remaja menggunakan analisis *random effect model*.

Hasil meta-analisis yang dilakukan terhadap hubungan anggota keluarga merokok dengan perilaku merokok remaja menunjukkan hubungan yang tidak signifikan dengan nilai *pooled OR* diperoleh sebesar 1,34 (95% CI 0,61-2,96). Signifikansi hubungan dapat dikonfirmasi dari nilai *confidence interval (CI)* yang mencakup angka 1, menunjukkan bahwa anggota keluarga tidak berhubungan secara statistik dengan perilaku merokok remaja.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mokhtar tahun 2023 yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara anggota keluarga yang merokok dengan perilaku merokok remaja ( $p\text{-value} = 0.141$ ). Paparan di lingkungan keluarga cenderung dipengaruhi oleh peran dan kedekatan anggota keluarga, sehingga tidak selalu menunjukkan hubungan yang signifikan.<sup>(69)</sup>

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Hassan tahun 2020 yang mendapati adanya asosiasi antara anggota keluarga dengan perilaku merokok remaja. Remaja dengan anggota keluarga merokok 3,01 kali lebih berisiko merokok dibandingkan remaja dengan anggota keluarga tidak merokok (95% CI: 1.93- 4.72). Hal ini disebabkan oleh pengaruh *family smoking* tidak berdiri sendiri melainkan berinteraksi dengan faktor psikososial lain, termasuk rendahnya perilaku prososial pada remaja. Lingkungan keluarga

yang memperlihatkan perilaku merokok dapat melemahkan nilai-nilai pengendalian diri dan norma kesehatan, sehingga meningkatkan kerentanan remaja untuk mencoba rokok.<sup>(60)</sup> Penelitian Prabandari dan Dewi tahun 2016 juga melaporkan temuan serupa dimana remaja dengan keluarga merokok berisiko 2,12 kali untuk merokok dibandingkan remaja dengan keluarga tidak merokok. Hubungan ini dijelaskan melalui tingginya paparan perilaku merokok di lingkungan rumah yang membentuk persepsi remaja bahwa merokok merupakan suatu hal yang wajar dan dapat diterima secara sosial. Selain itu, keberadaan anggota keluarga perokok dapat menurunkan persepsi risiko terhadap dampak kesehatan rokok serta melemahkan norma keluarga yang menolak perilaku merokok, sehingga meningkatkan kemungkinan remaja untuk mencoba dan mempertahankan perilaku merokok.<sup>(74)</sup>

Paparan perilaku merokok dari anggota keluarga secara teoritis dapat membentuk norma sosial yang permisif terhadap rokok serta meningkatkan peluang remaja untuk memulai perilaku merokok. Namun, hasil meta-analisis ini menunjukkan perbedaan, dimana tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara anggota keluarga yang merokok dengan perilaku merokok remaja. Kondisi ini kemungkinan dipengaruhi oleh perbedaan peran dan tingkat pengaruh antar anggota keluarga, dimana tidak semua anggota keluarga memiliki kedekatan dan otoritas yang sama dalam memengaruhi perilaku remaja. Selain itu, faktor protektif seperti pengawasan orang tua, komunikasi keluarga yang efektif, serta penerapan aturan rumah bebas rokok dapat meminimalkan dampak paparan perilaku merokok di lingkungan keluarga. Oleh karena itu, diperlukan penguatan pendekatan pencegahan perilaku

merokok remaja yang berfokus pada peningkatan peran keluarga secara komprehensif melalui edukasi, pembentukan norma keluarga bebas rokok, dan keterlibatan aktif keluarga dalam upaya pengendalian tembakau pada remaja

### 5.3.2.1 Hubungan Orang tua Merokok dengan Perilaku Merokok Remaja

Ukuran risiko dan karakteristik penelitian yang digabungkan untuk melihat hubungan antara orang tua merokok dengan perilaku merokok remaja diekstraksi dari penelitian asli. Data total paparan pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol diambil berdasarkan data yang tersedia dalam penelitian tersebut. Adapun metode statistik yang dipakai dalam menentukan *pooled OR* dilihat berdasarkan hasil uji heterogenitas. Uji heterogenitas hubungan anggota keluarga merokok dengan perilaku merokok remaja memberikan hasil  $p < 0,0001$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi antar penelitian bersifat heterogen. Oleh karena itu, metode statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan orang tua dengan perilaku merokok remaja menggunakan analisis *random effect model*.

Hasil meta-analisis pada *subgroup* orang tua menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara orang tua dengan perilaku merokok remaja, dengan nilai *pooled OR* diperoleh sebesar 1,37 (95% CI: 1,12–1,69), dimana remaja dengan orang tua merokok berisiko 1,37 kali lebih besar untuk merokok dibandingkan pada remaja dengan orang tua tidak merokok.

Hasil temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lim, tahun 2017 yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan orang tua merokok dengan perilaku merokok remaja ( $p\text{-value} = <0,001$ ). Orang tua yang

merokok di depan anak-anak mereka akan bertindak sebagai *role model* dan secara tidak langsung memberikan kesan bahwa merokok merupakan perilaku yang normal di kalangan dewasa. Remaja yang belum matang biasanya akan meniru perilaku tersebut untuk memenuhi keinginan mereka untuk menjadi seperti orang dewasa. Selain itu, orang tua merokok juga berpikir bahwa mereka tidak memiliki otoritas yang sah untuk menasehati atau meyakinkan anak-anaknya mereka untuk tidak merokok karena mereka sendiri adalah perokok.<sup>(87)</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Ihyauddin, tahun 2019 menunjukkan bahwa remaja dengan orang tua merokok 2,96 kali lebih berisiko untuk merokok dibandingkan remaja dengan orang tua tidak merokok. Paparan perilaku merokok dari orang tua di lingkungan rumah dapat menurunkan hambatan psikologis remaja untuk mencoba rokok serta meningkatkan penerimaan sosial terhadap perilaku merokok. Selain itu, lemahnya pengawasan serta komunikasi orang tua terkait bahaya merokok turut berkontribusi terhadap meningkatnya perilaku merokok pada remaja.<sup>(61)</sup>

Temuan ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Sarmento tahun 2016 di Timor Leste yang melaporkan bahwa faktor keluarga, khususnya orang tua yang merokok merupakan determinan penting dalam perilaku merokok remaja. Lingkungan keluarga yang permisif terhadap rokok serta tingginya prevalensi merokok pada orang dewasa berperan dalam membentuk norma sosial yang mendukung perilaku merokok pada remaja.<sup>(89)</sup>

Secara umum, remaja cenderung meniru perilaku orang tua sebagai figure utama dalam keluarga. Kebiasaan merokok orang tua dapat meningkatkan peluang remaja mengadopsi perilaku serupa, baik melalui proses

observasi ataupun dalam menormalisasi kebiasaan merokok pada lingkungan keluarga. Selain itu, keberadaan orang tua juga mempermudah remaja untuk mengakses rokok, hal ini meningkatkan peluang yang tinggi bagi remaja untuk mencoba merokok. Paparan yang berlangsung secara terus-menerus inilah yang membentuk kebiasaan bahwa merokok merupakan perilaku yang dapat diterima di lingkungan keluarganya, dari hal ini memperkuat kecenderungan remaja dalam mempertahankan perilaku tersebut.<sup>(93)</sup>

Paparan perilaku merokok dari orang tua berkaitan dengan proses pembentukan sikap dan persepsi remaja mengenai rokok, serta menurunkan persepsi mengenai dampak buruk jangka panjang dari rokok dan norma internal yang menolak perilaku merokok. Kondisi ini dapat meningkatkan penerimaan remaja terhadap rokok dan mempermudah terjadinya inisiasi merokok. Oleh karena itu, diperlukan penyusunan praktik pencegahan perilaku merokok remaja yang mencakup penguatan peran orang tua dengan edukasi mengenai bahaya rokok, pembentukan lingkungan rumah bebas rokok serta peningkatan komunikasi dan pengawasan orang tua terhadap perilaku anak agar risiko perilaku merokok remaja dapat diminimalkan

#### **5.3.2.2 Hubungan Saudara Merokok dengan Perilaku Merokok Remaja**

Ukuran risiko dan karakteristik penelitian yang digabungkan untuk melihat hubungan antara orang tua merokok dengan perilaku merokok remaja diekstraksi dari penelitian asli. Data total paparan pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol diambil berdasarkan data yang tersedia dalam penelitian tersebut. Adapun metode statistik yang dipakai dalam menentukan *pooled* OR dilihat berdasarkan hasil uji heterogenitas. Uji

heterogenitas hubungan anggota keluarga merokok dengan perilaku merokok remaja memberikan hasil  $p < 0,9987$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi antar penelitian bersifat homogen. Oleh karena itu, metode statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan orang tua dengan perilaku merokok remaja menggunakan analisis *fixed effect model*.

Hasil meta-analisis pada *subgroup* saudara menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara orang tua dengan perilaku merokok remaja, dengan nilai *pooled OR* diperoleh sebesar 1,29 (CI 95%; 0,84-2,00). Hal ini ditunjukkan oleh nilai *confidence interval* (CI) yang mencakup nilai 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa saudara merokok tidak berhubungan secara statistik dengan perilaku merokok remaja.

Hasil temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Yusof pada tahun 2019 di Malaysia yang menemukan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara saudara merokok dengan perilaku merokok remaja ( $p\text{-value} = 0,510$ ).<sup>(82)</sup> Penelitian Cho pada tahun 2020 juga melaporkan hal yang serupa bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara saudara merokok dengan perilaku merokok remaja.<sup>(15)</sup>

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel saudara tidak berhubungan secara signifikan dengan perilaku merokok remaja. secara teoritis, hal ini dapat dijelaskan melalui *Social Learning Theory* yang dikemukakan oleh Albert Bandura tahun 1977 yang menyatakan bahwa individu cenderung meniru perilaku figure yang memiliki otoritas, kekuatan normative serta kedekatan emosional yang kuat. Dalam konteks keluarga, orang tua umumnya memiliki posisi yang lebih otoritatif

dibandingkan saudara kandung (*sibling*), sehingga perilaku merokok orang tua lebih mungkin dipersepsikan sebagai norma yang dapat ditiru. Beberapa penelitian lain juga menunjukkan bahwa pengaruh orang tua terhadap inisiasi merokok lebih konsisten dibandingkan pengaruh anggota keluarga lainnya.(94)

Selain itu, hubungan saudara kandung bersifat lebih egaliter dibandingkan hubungan orang tua dan anak secara hierarkis. Remaja tidak selalu memandang saudara sebagai figure panutan utama, terutama apabila terdapat perbedaan usia yang cukup jauh atau rendahnya intensitas interaksi sehari-hari. Dalam fase perkembangan remaja, sumber pengaruh sosial yang bergeser dari keluarga ke teman sebaya.

Faktor kontekstual lain seperti tidak tinggal serumah, rendahnya kedekatan emosional serta adanya kontrol dan pengawasan orang tua yang kuat dapat memoderasi hubungan antara perilaku merokok saudara dan remaja. Pengaruh saudara terhadap perilaku merokok terhadap perilaku merokok juga bergantung pada dinamika keluarga dan peran anggota keluarga lainnya, terutama orang tua. Lingkungan keluarga dengan pengawasan yang baik serta norma yang jelas terkait larangan merokok dapat mengurangi pengaruh negatif dari saudara merokok. Dengan demikian pengaruh saudara terhadap perilaku merokok remaja dapat menjadi tidak bermakna apabila terdapat kontrol dan penguatan norma kesehatan dalam keluarga.

Selain itu, terdapat variasi antar penelitian yang sangat rendah dengan  $I^2$  sebesar 0%, yang menunjukkan bahwa hasil antar studi relatif homogen.

Namun demikian, jumlah penelitian yang dianalisis pada subkelompok saudara masih terbatas, sehingga kekuatan analisis menjadi rendah dan hubungan yang ditemukan bersifat tidak signifikan. Kondisi ini menunjukkan bahwa diperlukan lebih banyak penelitian dengan desain yang kuat untuk dapat memastikan peran saudara terhadap perilaku merokok remaja secara lebih komprehensif.

Meskipun variabel saudara tidak menunjukkan hubungan signifikan dengan perilaku merokok remaja, bukan berarti faktor ini diabaikan sepenuhnya dalam intervensi kesehatan masyarakat. Dalam epidemiologi, faktor yang tidak signifikan pada tingkat populasi tetap dapat berperan pada kelompok tertentu (*high-risk subgroup*), terutama jika terdapat kedekatan usia, jenis kelamin yang sama, atau hubungan emosional yang kuat antar saudara. Oleh karena itu, intervensi dapat diarahkan pada pendekatan *selective prevention*, misalnya edukasi keluarga yang melibatkan seluruh anggota rumah tangga, termasuk saudara kandung, dalam menciptakan norma rumah bebas rokok.

Selain itu, pendekatan *family-based intervention* dapat dimodifikasi dengan memasukkan komponen komunikasi antar saudara. Meskipun pengaruhnya lebih lemah dibandingkan orang tua atau teman sebaya, saudara kandung yang lebih tua tetap berpotensi menjadi model perilaku, terutama dalam keluarga dengan struktur pengasuhan yang longgar. Intervensi dapat berupa konseling keluarga, kampanye internal rumah tangga tentang komitmen tidak merokok, atau pelibatan *sibling* dalam program pencegahan

berbasis sekolah sebagai “agen dukungan” di rumah. Strategi ini bersifat preventif dan memperkuat lingkungan protektif secara keseluruhan.

#### 5.4 Uji Sensitivitas

Uji sensitivitas pada penelitian meta-analisis ini dilakukan dengan membandingkan hasil analisis menggunakan metode *fixed effect model* dan *random effect model*. Hasil analisis variabel teman sebaya menggunakan *fixed effect model* dibandingkan dengan *random effect model* terdapat perubahan pada nilai *pooled OR* dan *confidence interval* yang semakin melebar. Hal ini dikarenakan variasi antar penelitian bersifat heterogen sehingga berpengaruh terhadap perubahan nilai *pooled OR*.

Pada variabel paparan iklan hasil analisis menggunakan *fixed effect model* dan *random effect model* menunjukkan perubahan nilai *pooled OR* dan *confidence interval* yang semakin melebar. Dapat disimpulkan variasi antar penelitian bersifat heterogen sehingga berpengaruh terhadap perubahan nilai *pooled OR*. Subgrup media online, pada internet menggunakan *fixed effect model* dibandingkan dengan *random effect model* terdapat perubahan pada nilai *pooled OR* dan *confidence interval* yang semakin melebar. Hal ini dikarenakan variasi antar penelitian bersifat heterogen sehingga berpengaruh terhadap perubahan nilai *pooled OR*. Pada sosial media menggunakan *fixed effect model* dibandingkan dengan *random effect model* tidak menunjukkan perubahan nilai *pooled OR*. Hal ini dikarenakan variasi antar penelitian tidak bermakna, sehingga tidak memiliki pengaruh besar terhadap nilai *pooled OR*.

Sementara itu *subgroup* media elektronik, pada media televisi terlihat adanya penurunan nilai *pooled OR* dari *fixed effect model* ke *random effect*

*model* dengan *confidence interval* yang lebih melebar dimana pada *random effect model* melewati angka satu. Pada media Koran menggunakan *fixed effect model* dibandingkan dengan *random effect model* tidak menunjukkan perubahan nilai *pooled OR*. Hal ini dikarenakan variasi antar penelitian tidak bermakna, sehingga tidak memiliki pengaruh besar terhadap nilai *pooled OR*. Selanjutnya, pada *outdoor media* menggunakan *fixed effect model* dibandingkan dengan *random effect model* terdapat perubahan pada nilai *pooled OR* dan *confidence interval* yang semakin melebar. Hal ini dikarenakan variasi antar penelitian bersifat heterogen sehingga berpengaruh terhadap perubahan nilai *pooled OR*.

Pada analisis anggota keluarga analisis menggunakan *fixed effect model* dan *random effect model* menunjukkan perubahan nilai *pooled OR* dan *confidence interval* yang semakin melebar. Hal ini dikarenakan variasi antar penelitian bersifat heterogen sehingga berpengaruh terhadap perubahan nilai *pooled OR*. Pada subgrup orang tua menggunakan *fixed effect model* dan *random effect* terdapat perubahan pada nilai *pooled OR* dan *confidence interval* yang semakin melebar. Hal ini dikarenakan variasi antar penelitian yang bersifat heterogen. Kemudian, pada subgrup saudara menggunakan *fixed effect model* dibandingkan dengan *random effect model* tidak menunjukkan perubahan nilai *pooled OR*. Hal ini dikarenakan variasi antar penelitian tidak bermakna, sehingga tidak memiliki pengaruh besar terhadap nilai *pooled OR*.

## BAB VI: KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

1. Proses seleksi menggunakan pendekatan PRISMA diperoleh sebanyak 35 artikel penelitian yang masuk ke *systematic review* dan 23 diantaranya lanjut ke tahap meta-analisis. Berdasarkan distribusi wilayah sebanyak 12 artikel dari Indonesia, 5 artikel dari Thailand, 4 artikel dari Malaysia, dan masing-masing 1 artikel dari Myanmar dan Timor Leste
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara teman sebaya dengan perilaku merokok remaja dengan OR gabungan 5,74 (95% CI: 3,92-8,40). Artinya remaja dengan teman sebaya merokok 5,74 berisiko untuk merokok dibandingkan remaja yang tidak memiliki teman sebaya merokok
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara paparan iklan dengan perilaku merokok remaja dengan OR gabungan 6,39 (95% CI: 1,78-22,99). Artinya remaja yang terpapar iklan rokok berisiko untuk merokok 6,39 dibandingkan remaja yang tidak terpapar iklan rokok. Berdasarkan jenis media iklannya pada paparan media online, ditemukan hubungan yang signifikan antara paparan iklan dari internet dengan OR gabungan 1,62 (95% CI: 1,06- 2,45) dan paparan sosial media dengan OR gabungan 0,44 (95% CI: 0,37-0,52) dengan perilaku merokok remaja. Sedangkan pada paparan media elektronik, ditemukan hubungan yang signifikan antara paparan media dari Koran dengan perilaku merokok remaja dengan dengan OR gabungan 0,52 (95% CI: 0,43-0,63). Berdasarkan pada paparan media televisi dan *outdoor* media tidak ditemukan hubungan yang signifikan

4. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara anggota keluarga merokok dengan perilaku merokok remaja. Namun, berdasarkan *subgroup* orang tua ditemukan adanya hubungan orang tua merokok dengan perilaku merokok remaja, dengan OR gabungan 1,37 (95% CI: 1,12-1,69), dimana remaja dengan orang tua merokok 1,37 kali berisiko untuk merokok dibandingkan remaja dengan orang tua tidak merokok. Kemudian, berdasarkan *subgroup* saudara, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara saudara merokok dengan perilaku merokok remaja.

## 6.2 Saran

### 1. Bagi Pemangku Kebijakan

- a) Berdasarkan temuan penelitian ini, pemangku kebijakan diharapkan dapat memperkuat upaya pencegahan perilaku merokok pada remaja melalui kebijakan pengendalian tembakau yang lebih komprehensif. Pemerintah perlu memperketat regulasi pembatasan iklan, promosi, dan sponsor rokok pada berbagai media, baik media elektronik, media daring, maupun media luar ruang, khususnya yang berpotensi menjangkau remaja untuk terlibat dalam perilaku merokok
- b) Mengembangkan dan memperluas kebijakan kawasan tanpa rokok (KTR) di lingkungan sekolah, fasilitas umum, dan lingkungan tempat tinggal untuk mengurangi paparan perilaku merokok pada remaja.
- c) Mendorong keterlibatan keluarga, khususnya orang tua, melalui program edukasi dan komunikasi risiko tentang bahaya rokok serta pembentukan lingkungan rumah bebas rokok.

### 2. Bagi Tenaga Kesehatan

Tenaga kesehatan disarankan untuk melakukan skrining rutin terhadap perilaku merokok pada remaja, terutama pada layanan kesehatan primer seperti puskesmas, UKS, dan posyandu remaja. Skrining tidak hanya menilai status merokok, tetapi juga faktor risiko seperti pengaruh teman sebaya, paparan iklan rokok (termasuk media online), serta kebiasaan merokok orang tua. Deteksi dini penting untuk mencegah transisi dari tahap coba-coba menjadi perokok aktif. Selain itu, pengembangan program edukasi yang komprehensif dan berkelanjutan. Edukasi sebaiknya tidak hanya ditujukan kepada remaja, tetapi juga kepada orang tua dan kelompok sebaya. Pendekatan *peer educator* dapat dipertimbangkan karena pengaruh teman sebaya terbukti kuat terhadap perilaku merokok

### 3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian dengan menggali hubungan variabel-variabel lain yang dapat mempengaruhi perilaku merokok remaja seperti regulasi pemerintah tentang pencegahan merokok pada remaja, akses ke tempat beli rokok dan lain sebagainya. Selain itu, disarankan juga bagi peneliti selanjutnya untuk dapat menambah sumber database yang digunakan dalam pencarian artikel. Peneliti selanjutnya juga dapat melakukan analisis di semua Negara dan melakukan subgroup berdasarkan negara, desain studi atau tipe penyakit yang lebih spesifik agar dapat memperoleh hasil yang lebih komprehensif

## DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Tobacco [Internet]. 2025. Report No. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
2. WHO-NMH-PND-19.1-ind.
3. Lian TY, Dorotheo U, Ritthiphakdee B, Kolandai DMA, Villarreiz DD, Reyes I, et al. ASEAN Tobacco Control Atlas, Sixth Edition. 2024.
4. Elsa MS, Nadjib M. Determinan rokok elektrik di Indonesia: data SUSENAS (Survei Sosial Ekonomi Nasional) tahun 2017. *Ber Kedokt Masy*. 2019 May 22;35(2):41. doi:10.22146/bkm.42537
5. Zahra DA, Rahani R. Perilaku Merokok Elektrik pada Remaja Perokok Konvensional di Indonesia. *MEDIA Kesehat Masy Indones*. 2025 May 17;23(1):93–9. doi:10.14710/mkmi.23.1.93-99
6. WHO. Tobacco: E-cigarettes [Internet]. 2024. Report No. Available from: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/tobacco-e-cigarettes>
7. Susanti N, Adawiyah AA, Pratiwi A, Siregar NS, Inayah F. The Influence Of Peer Relationships On Smoking Behavior & Drug Abuse In Adolescents. *HEARTY*. 2024 Aug 13;12(3):599–603. doi:10.32832/hearty.v12i3.16706
8. CDC. Health Effects of Vaping [Internet]. 2025. Report No. Available from: <https://www.cdc.gov/tobacco/e-cigarettes/health-effects.html>
9. Reong AR, Mane G, Aga MSA, Mbola M, Sulastien H. Gambaran Perilaku Merokok pada Remaja. *J Keperawatan Jiwa*. 2024 Aug 11;12(3):641. doi:10.26714/jkj.12.3.2024.641-650
10. Wirawati D, Sudrajat S. Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku merokok di kalangan remaja. *Holistik J Kesehat*. 2021 Sep 5;15(3):518–24. doi:10.33024/hjk.v15i3.5349
11. Ismaniar NI, Handayani M, Rahmayani S. Analysis The Role of Peer Influence Towards Smoking Behavior Among Adolescent. Vol. 5. 2025;5(1).
12. Notoatmodjo S. *Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Citra; 2014.
13. English Ph.D A. Lewin's Field Theory (Social Development). *Pract Psychol* [Internet]. 2023. Available from: <https://practicalpie.com/lewins-field-theory/>
14. Yusof NA, Zin FM, Idris NS, Mohammad R. Alternative Tobacco Products Use among Late Adolescents in Kelantan, Malaysia. *Korean J Fam Med*. 2019 Jul 20;40(4):254–60. doi:10.4082/kjfm.18.0016
15. Cho SM, Saw YM, Latt NN, Saw TN, Htet H, Khaing M, et al. Cross-sectional study on tobacco advertising, promotion and sponsorship (TAPS)

- and violations of tobacco sale regulations in Myanmar: do these factors affect current tobacco use among Myanmar high school students? *BMJ Open*. 2020 Feb;10(2):e031933. doi:10.1136/bmjopen-2019-031933
16. Hock LK, Li LH, Mohd Ghazali S, Ling CY, Cheong KC, Heng Pei Pei, et al. influences of parents and peers on adolescent smoking initiation: findings from a longitudinal study in kota tinggi district, johor, malaysia. *Malays J Public Health Med*. 2021 Aug 28;21(2):14–21. doi:10.37268/mjphm/vol.21/no.2/art.620
  17. Ajeng A, Siska APP, I RAP. Perilaku Meerrookkookk Merokok Siswa Laki-laki Ditinjau dari Kontrol Diri dan Konformitas Teman Sebaya. *J Sublimapsi*. 2024;5(3).
  18. Rochadi RK, Siregar PA, Suraya R, Apriliani A, Arrazy S, Siregar P, et al. Tobacco Advertisements Near Schools and Its Association with Smoking Behaviour Students in North Sumatera Province, Indonesia. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2025 Sep 1;26(9):3415–22. doi:10.31557/APJCP.2025.26.9.3415
  19. Hock LK, Li LH, Mohd Ghazali S, Ling CY, Cheong KC, Heng Pei Pei, et al. Influences Of Parents And Peers On Adolescent Smoking Initiation: Findings From A Longitudinal Study In Kota Tinggi District, Johor, Malaysia. *Malays J Public Health Med*. 2021 Aug 28;21(2):14–21. doi:10.37268/mjphm/vol.21/no.2/art.620
  20. Bigwanto M, Pénczes M, Kodriati N, Rachmawati E, Amalia N, Urbán R. E-cigarette use and susceptibility among Indonesian youth: the role of social environment, social media, and individual factors. *BMC Public Health*. 2025 Aug 14;25(1):2756. doi:10.1186/s12889-025-24013-3 PubMed PMID: 40813980; PubMed Central PMCID: PMC12351980.
  21. Septiono W, Kuipers MAG, Ng N, Kunst AE. Self-reported exposure of Indonesian adolescents to online and offline tobacco advertising, promotion and sponsorship (TAPS). *Tob Control*. 2022 Jan;31(1):98–105. doi:10.1136/tobaccocontrol-2020-056080
  22. Thailand\_GYTS\_2022\_FS\_508.
  23. Lian TY, Dorotheo U, Ritthiphakdee B, Kolandai DMA, Villarreiz DD, Reyes I, et al. ASEAN Tobacco Control Atlas, Sixth Edition. 2024.
  24. Djidu H, Kartianom K. Pengantar Analisis Meta. Yogyakarta: Parama Publishing.
  25. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. PEDOMAN DIAGNOSIS DAN PENATALAKSANAAN BERHENTI MEROKOK DI INDONESIA. 2024.
  26. CDC. Adult Tobacco Use [Internet]. 2024. Report No. Available from: [https://www.cdc.gov/nchs/nhis/tobacco/tobacco\\_glossary.htm](https://www.cdc.gov/nchs/nhis/tobacco/tobacco_glossary.htm)

27. Lian TY, Dorotheo U, Ritthiphakdee B, Kolandai DMA, Villarreiz DD, Reyes I, et al. ASEAN Tobacco Control Atlas, Sixth Edition. 2024.
28. Mittal S. Smoking and Tobacco Use: Ill Effects on Reproductive, Maternal, Newborn, Child Health, and Adolescent (RMNCHA) Program—A Review. *Ann Natl Acad Med Sci India*. 2019 Apr;55(02):065–73. doi:10.1055/s-0039-1694071
29. Hm KD, Susaldi S, Munawaroh M. Hubungan Paparan Asap Rokok, Pola Makan Dan Faktor Riwayat Penyakit Dengan Kejadian Stunting. *Sentri J Ris Ilm*. 2024 Apr 5;3(4):2033–9. doi:10.55681/sentri.v3i4.2573
30. Rahmatika AF. HUBUNGAN KEBIASAAN MEROKOK DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI.
31. Utami AT, Hamka JD. FENOMENA REMAJA DALAM MASA TRANSISI. Vol. 09. 2020;09(1).
32. Ahyani LN, Astuti D. Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja. In: Badan Penerbit Universitas Muria Kudus Kudus; 2018.
33. Liu J, Zhao S, Chen X, Falk E, Albarracín D. The influence of peer behavior as a function of social and cultural closeness: A meta-analysis of normative influence on adolescent smoking initiation and continuation. *Psychol Bull*. 2017 Oct;143(10):1082–115. doi:10.1037/bul0000113
34. Suryana E, Hasdikurniati AI, Ayu Alawiya H, Harto K. Perkembangan Remaja Awal, Menengah Dan Implikasinya Terhadap Pendidikan. *J Ilm Mandala Educ*. 2022;8(3). doi:10.58258/jime.v9i1.3494
35. Deve EFH, Romeo P, Ndoen EM. Faktor Predisposisi dan Pendorong Perilaku Merokok Siswa Remaja SMA. *J Health Behav Sci*. 2019 Dec 17;1(4). doi:10.35508/jhbs.v1i4.2105
36. Xie J, Ma C, Yang H, Gong Z, Zhao M, Magnussen CG, et al. Proportions and trends of global adolescent knowledge and attitudes toward tobacco smoking from 1999 to 2019. *Front Public Health*. 2025 Aug 18;13:1546867. doi:10.3389/fpubh.2025.1546867
37. Faridah F. Analisis Faktor-Faktor Penyebab Perilaku Merokok Remaja di SMK “X” Surakarta. *J Kesehat Masy E-J*. 2015;3(3).
38. AlBariqi AA, AlQahtani AF, Tikare S, Gokhale ST, Nagate RR, AlHaid FSM, et al. Smoking Prevalence, Susceptibility to Cigarette Smoking, and Its Causes in 568 Adolescent Male High School Students in Southern Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *Med Sci Monit*. 2025 Apr 17;31. doi:10.12659/MSM.948542
39. Sanchez ZM, Opaleye ES, Martins SS, Ahluwalia JS, Noto AR. Adolescent gender differences in the determinants of tobacco smoking: a cross sectional survey among high school students in São Paulo. *BMC Public Health*. 2010 Dec;10(1):748. doi:10.1186/1471-2458-10-748

40. WHO. WHO Tobacco Trends Report: 1 in 5 Adults Still Addicted To Tobacco. 2025 Oktober. Report No.
41. Yue Y, Hong L, Guo L, Gao X, Deng J, Huang J, et al. Gender differences in the association between cigarette smoking, alcohol consumption and depressive symptoms: a cross-sectional study among Chinese adolescents. *Sci Rep*. 2015 Dec 7;5(1):17959. doi:10.1038/srep17959
42. Duan Z, Wang Y, Huang J. Sex Difference in the Association between Electronic Cigarette Use and Subsequent Cigarette Smoking among U.S. Adolescents: Findings from the PATH Study Waves 1–4. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Feb 10;18(4):1695. doi:10.3390/ijerph18041695
43. Ross H, Chaloupka FJ. The Effect of Public Policies and Prices on Youth Smoking. *South Econ J*. 2004 Apr;70(4):796. doi:10.2307/4135273
44. Huque R, Abdullah SM, Hossain MN, Nargis N. Price elasticity of cigarette smoking in Bangladesh: evidence from the Global Adult Tobacco Surveys (GATS). *Tob Control*. 2024 Jun;33(Suppl 2):s51–8. doi:10.1136/tc-2022-057668
45. Kostova D, Ross H, Blecher E, Markowitz S. Is youth smoking responsive to cigarette prices? Evidence from low- and middle-income countries. *Tob Control*. 2011 Nov;20(6):419–24. doi:10.1136/tc.2010.038786
46. Melinda G, Kamilah FZ, Amalia B, Adrison V. Impact of Cigarette Prices and Social Factors on Youth Smoking Initiation in Indonesia.
47. Stubbs T. Commercial determinants of youth smoking in ASEAN countries: A narrative review of research investigating the influence of tobacco advertising, promotion, and sponsorship. *Tob Induc Dis*. 2021 Jul 20;19(July):1–13. doi:10.18332/tid/139124
48. Jo Leonardi B, Mirriam Lisa J, John B. Exposure to parental and sibling smoking and the risk of smoking uptake in childhood and adolescence: a systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2011. doi:10.1136/thx.2010.153379
49. Liu Y, Li L, Chen Z, Ren S, He R, Liang Y, et al. Relationship between parental smoking and adolescent smoking: gender differences and mediation of resilience. *BMC Public Health*. 2025 Feb 3;25(1):434. doi:10.1186/s12889-025-21457-5
50. Anwar R. Meta Analisis. Bdg Padjajaran FKU. 2005.
51. Nindrea R. Pengantar Langkah-langkah Praktis Studi Meta Analisis. Yogyakarta: Gosyen Publishing; 2016.
52. Stroup D, Jesse B, Sally M. Meta-analysis of Observational Studies in Epidemiology A Proposal for Reporting [Internet]. Vol 283, No 15. 2000;Vol 283, No 15. doi:0.1001/jama.283.15.2008

53. Schardt C, Adams MB, Owens T, Keitz S, Fontelo P. Utilization of the PICO framework to improve searching PubMed for clinical questions. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2007 Dec;7(1):16. doi:10.1186/1472-6947-7-16
54. Moher D, Liberanti A, Tetzlaff J, G. Altman D, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement [No title found]. Vol. 6. 2009;6(7).
55. Cochrane UK. How to Read a Forest Plot [Internet]. Report No. Available from: <https://uk.cochrane.org>
56. Ariel De Lima D, Helito CP, Lima LLD, Clazzer R, Gonçalves RK, Camargo OPD. How To Perform A Meta-Analysis: A Practical Step-By-Step Guide Using R Software And Rstudio. *Acta Ortopédica Bras.* 2022;30(3):e248775. doi:10.1590/1413-785220223003e248775
57. Bigwanto M, Mongkolcharti A, Peltzer K, Laosee O. Determinants of cigarette smoking among school adolescents on the island of Java, Indonesia. *Int J Adolesc Med Health.* 2015;29(2):null-null.
58. Bigwanto M, Nurmansyah MI, Orlan E, Farradika Y, Purnama TB. Determinants of e-cigarette use among a sample of high school students in Jakarta, Indonesia. *Int J Adolesc Med Health.* 2019 Dec 4;34(3). doi:10.1515/ijamh-2019-0172 PubMed PMID: 31800392.
59. Hafidah F, Apriningsih, Simanjorang C, Hanifah L. Determinants of Electronic Smoking Behavior among Adolescents in Indonesia (Analysis of Global Youth Tobacco Survey 2019) [Internet]. 2024. Available from: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=6ec7db14-a76e-3c1c-916a-48fe2568f30a>
60. Hassan NM, Aziz AA, Husain R, Daud N, Juhari SN. Association of prosocial behavior with ever smoking and alcohol drinking among school-going adolescents [Internet]. 2020. Available from: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=1e4d838e-1d28-3079-a248-acae79463b06>
61. Ihyauddin Z, Putri DAD, Tengkwawan J, Ekawati FM, Sitaresmi MN. Tobacco Use among School-Age Adolescents in Indonesia: Findings from the 2015 Indonesia Global School-Based Student Health Survey. *Korean J Fam Med.* 2023 Nov;44(6):327–34. doi:10.4082/kjfm.23.0010 PubMed PMID: 37648399; PubMed Central PMCID: PMC10667077.
62. Jane Ling MY, Ahmad N, Mohd Yusoff MF, Lim KH. Current e-cigarette use among in-school adolescents in West Malaysia: Examining the interactions between sociodemographic characteristics and lifestyle risk behaviours. *PLoS ONE.* 2022;17(1):1–19.
63. Laili K, Ratih SP, Gayatri RW, Adi S. The impact of exposure to cigarette advertising and promotion on youth smoking behavior in Malang Regency (Indonesia) during the COVID-19 pandemic [Internet]. 2022. Available

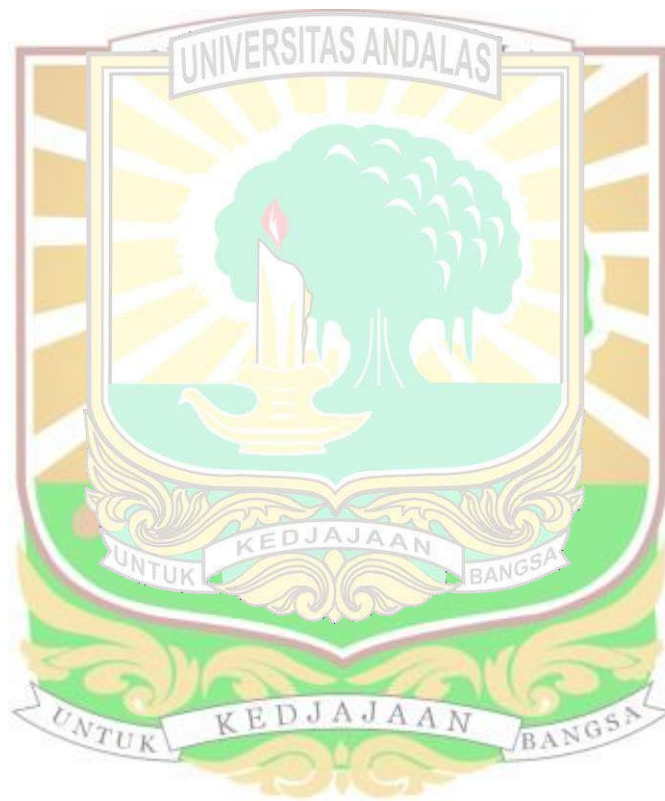
- from: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=24c8508c-e15b-3648-8de2-0b93282b35cd>
64. Lestari H, Irma, Yasnani. Adolescent smoking behavior and its related factors in coastal area of Kendari, Indonesia [Internet]. 2023. Available from: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=ba2af163-456c-3e56-9624-e065c6969ed7>
  65. Ling MYJ, Rodzlan Hasani WS, Mohd Yusoff MF, Abd Hamid HA, Lim KH, Tee GH, et al. Cigarette Smoking Among Secondary School-Going Male Adolescents in Malaysia: Findings From the National Health and Morbidity Survey 2017. *Asia Pac J Public Health*. 2019;31(null):80S-87S.
  66. Mahathir M, Vitamaharanie P, Hermalinda H. Peer Conformity Affects Smoking Behavior among Male Adolescents in a High School in Padang, Indonesia. *Nurse Media J Nurs*. 2020;10(2):191–9.
  67. Marice M, Kaseger H, Hariyanti Y, Hafid W, Purnamasari ND, Supetran IW, et al. Use of e-cigarettes and associated factors among adolescent smokers in Indonesia: Analysis of the Global Youth Tobacco Survey (GYTS) Indonesia 2019 [Internet]. 2022. Available from: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=01ef58d5-efb9-3f29-bffe-4f534882326e>
  68. Martins JS, McAllister S, da Conceição Matos L, Natalia Pereira, Dos Santos FBA, Edwards R. Smoking Among High School Students in Dili, Timor-Leste: Prevalence, Potential Determinants and Opportunities for Prevention and Control. *Asia Pac J Public Health*. 2023 Jul;35(5):342–50. doi:10.1177/10105395231173743 PubMed PMID: 37148123; PubMed Central PMCID: PMC10387819.
  69. Mokhtar HHM, Ghani NFA, Jaafar SNI, Ahmad A, Arofiati F. Smoking Among Adolescents and Associated Factors in Rural Areas [Internet]. 2023. Available from: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=513c5d3f-e532-3cd4-9a55-6f95a76e826a>
  70. Muangkote N, Wangkhamhan AR, Wangkhamhan T. Exploring social and environmental factors contributing to smoking initiation among Thai adolescents using advanced feature selection techniques. *Tob Prev Cessat*. 2025;11(null):1–15.
  71. Mulyana A, Mamay Sugiharti Hj, Utami UP, Poddar R. The Relationship between the Role of Parents and the Smoking Habits of Adolescent Male in the Gununggede Village Kawalu District. *Malays J Med Health Sci*. 2021;null(null):11–4.
  72. Nurmansyah MI, Umniyatun Y, Jannah M, Syiroj ATR, Purnama TB, Koire II. Peer, family and teachers' role on smoking behaviour among Islamic

- high school students in Depok, Indonesia. *Vulnerable Child Youth Stud.* 2020;16(2):189–94.
73. Patanavanich R, Aekplakorn W, Glantz SA, Kalayasiri R. Use of E-Cigarettes and Associated Factors among Youth in Thailand. *Asian Pac J Cancer Prev APJCP.* 2021;22(7):2199–207.
  74. Prabandari YS, Dewi A. How do Indonesian youth perceive cigarette advertising? A cross-sectional study among Indonesian high school students. *Glob Health Action.* 2016;9(1):1-N.PAG.
  75. Rattanachompoo J, Phetphum C, Noosorn N. Use of Electronic Cigarettes and Associated Factors among Thai Vocational Students: An Institution-based Cross-Sectional Study. *Asian J Soc Health Behav.* 2024;7(1):19–27.
  76. Razali MF, Riyadzi MR, Abd Hamid HA, Wan-Fei K, Yusoff UN. Prevalence of adolescent dual tobacco use and its associated factors: findings from a cross-sectional study. *BMJ Open.* 2025 Jul 25;15(7):e097974. doi:10.1136/bmjopen-2024-097974 PubMed PMID: 40713049; PubMed Central PMCID: PMC12306206.
  77. Rochadi RK, Siregar PA, Suraya R, Apriliani A, Arrazy S, Siregar PY, et al. Tobacco Advertisements Near Schools and Its Association with Smoking Behaviour Students in North Sumatera Province, Indonesia. *Asian Pac J Cancer Prev APJCP.* 2025 Sep 1;26(9):3415–22. doi:10.31557/APJCP.2025.26.9.3415 PubMed PMID: 40952298.
  78. Septiono W, Kuipers MAG, Ng N, Kunst AE. Self-reported exposure of Indonesian adolescents to online and offline tobacco advertising, promotion and sponsorship (TAPS). *Tob Control.* 2022 Jan;31(1):98–105. doi:10.1136/tobaccocontrol-2020-056080 PubMed PMID: 33608464.
  79. Sumarna DP, Arsyad M, Nasir S, Syafar M, Amiruddin R, Masni. Analysis Of Risk And Protective Factors Of Smoking Behaviour Among Adolescents In Pelitakan Health Centre Working Area, Tapango Sub-District, Polewali Mandar District. *Pak J Life Soc Sci.* 2024;22(2):20516–24.
  80. Sutha DW, Prabandari YS, Padmawati RS. Smoking behavior among junior high school students based on the theory of planned behavior in Madura, Indonesia. *Int J Adolesc Med Health.* 2023 Feb 1;35(1):61–8. doi:10.1515/ijamh-2022-0061 PubMed PMID: 36347513.
  81. Syamsuriansyah S, Salman S, Rusmitasari H, Sari MHN, Maretalinia M. Prevalence and associated factors of Smokeless Tobacco (SLT) use among adolescents in Indonesia: GYTS 2019 data analysis [Internet]. 2022. Available from: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=567820a6-af9c-335f-9cc8-9503c3520c32>
  82. Yusof NA, Zin FM, Idris NS, Mohammad R. Alternative Tobacco Products Use among Late Adolescents in Kelantan, Malaysia. *Korean J Fam Med.*

- 2019 Jul;40(4):254–60. doi:10.4082/kjfm.18.0016 PubMed PMID: 31109161; PubMed Central PMCID: PMC6669394.
83. Ofuchi T, Zaw AMM, Thepthien B on. Adverse Childhood Experiences and Prevalence of Cigarette and E-Cigarette Use Among Adolescents in Bangkok, Thailand. *Asia Pac J Public Health*. 2020 Nov;32(8):398–405. doi:10.1177/1010539520962956
  84. Thepthien B on, Tinn CS, Ofuchi T, Kim B. An analysis of e-cigarette and polysubstance use patterns of adolescents in Bangkok, Thailand. *Tob Induc Dis*. 2021 Nov 12;19(November):1–11. doi:10.18332/tid/142894
  85. Artanti KD, Arista RD, Fazmi TIK. The influence of social environment and facility support on smoking in adolescent males in Indonesia. *J Public Health Res*. 2024 Jan;13(1):22799036241228091. doi:10.1177/22799036241228091
  86. Fauzi R, Areesantichai C. Factors associated with electronic cigarettes use among adolescents in Jakarta, Indonesia. *J Health Res*. 2020;36(1):2–11. doi:10.1108/JHR-01-2020-0008
  87. Lim KH, Lim HL, Teh CH, Kee CC, Khoo YY, Ganapathy SS, et al. Smoking among school-going adolescents in selected secondary schools in Peninsular Malaysia- findings from the Malaysian Adolescent Health Risk Behaviour (MyaHRB) study. *Tob Induc Dis*. 2017 Dec;15(1):9. doi:10.1186/s12971-016-0108-5
  88. Chotbenjamaporn P, Haruhansapong V, Jumriangrit P, Pitayarangsarit S, Agarwal N, Garg R. Tobacco use among thai students: Results from the 2015 global youth tobacco survey. *Indian J Public Health*. 2017;61(5):40. doi:10.4103/ijph.IJPH\_234\_17
  89. Ribeiro Sarmiento D, Yehadji D. An analysis of global youth tobacco survey for developing a comprehensive national smoking policy in Timor-Leste. *BMC Public Health*. 2016;16(1):65. doi:10.1186/s12889-016-2742-5
  90. Adebisi YA, Phungdee T, Saokaew S, Lucero-Prisno DE. Prevalence and Determinants of Current Cigarette Smoking Among Adolescents in Thailand: Evidence From 2021 Global School-Based Health Survey. *J Res Health Sci*. 2024 Jun 1;24(2):e00610. doi:10.34172/jrhs.2024.145
  91. Stevanus Stico R. Analisis Yuridis Perbandingan Hukum Tentang Rokok Elektrik Di Indonesia Dan Singapura. 2023. 2(7).
  92. Hafidah F, Apriningsih, Simanjanrang C, Hanifah L. Determinants of Electronic Smoking Behavior among Adolescents in Indonesia (Analysis of Global Youth Tobacco Survey 2019) [Internet]. 2024. Available from: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=6ec7db14-a76e-3c1c-916a-48fe2568f30a>
  93. WHO. Transforming adolescent health: WHO’s comprehensive report on global progress and gaps [Internet]. 2024. Report No. Available from:

<https://www.who.int/indonesia/news/detail/01-11-2024-transforming-adolescent-health--who-s-comprehensive-report-on-global-progress-and-gaps>

94. Leonardi-Bee J, Jere ML, Britton J. Exposure to parental and sibling smoking and the risk of smoking uptake in childhood and adolescence: a systematic review and meta-analysis. *Thorax*. 2011 Oct 1;66(10):847–55. doi:10.1136/thx.2010.153379



## LAMPIRAN

Lampiran Izin penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS ANDALAS FAKULTAS  
KESEHATAN MASYARAKAT  
PROGRAM STUDI S-2 MAGISTER EPIDEMIOLOGI**

Alamat : Gedung Fakultas Kesehatan Masyarakat, Limau Manis, Padang-  
25613 Telepon : 0751 – 38613 Faksimile : 0751 – 38613  
Laman : <http://fkm.unand.ac.id>  
email : [sekretariat@fkm.unand.ac.id](mailto:sekretariat@fkm.unand.ac.id)

### SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

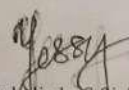
Nama : Dr. Yessy Markolinda, S.Si.,M.Repro  
NIP : 197604012008122001  
Jabatan : Pembimbing I

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama Mahasiswa : Putri Rahmadani  
No.BP : 2521211001  
Program Studi : Magister Epidemiologi  
Judul Tesis : Hubungan Teman Sebaya, Paparan Iklan dan Anggota Keluarga dengan Perilaku Merokok pada Remaja di Asia Tenggara: *Systematic Review* dan Meta Analisis

Telah melaksanakan penelitian menggunakan data sekunder (*internet database*) dari bulan Juli-Desember 2025

Padang, Desember 2025

  
Dr. Yessy Markolinda, S.Si.,M.Repro  
NIP. 197604012008122001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS ANDALAS FAKULTAS  
KESEHATAN MASYARAKAT  
PROGRAM STUDI S-2 MAGISTER EPIDEMIOLOGI**

Jamat : Gedung Fakultas Kesehatan Masyarakat, Limau Manis, Padang-  
25613 Telepon : 0751 – 38613 Faksimile : 0751 – 38613

Laman : <http://fkm.unand.ac.id> email :  
[sekretariat@fkm.unand.ac.id](mailto:sekretariat@fkm.unand.ac.id)

---

**SURAT KETERANGAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ratno Widoyo, SKM.,MKM.,Ph.D  
NIP : 198702222015041001  
Jabatan : Pembimbing II

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama Mahasiswa : Putri Rahmadani  
No.BP : 2521211001  
Program Studi : Magister Epidemiologi  
Judul Tesis : Hubungan Teman Sebaya, Paparan Iklan dan  
Anggota Keluarga dengan Perilaku Merokok pada  
Remaja di Asia Tenggara: *Systematic Review* dan Meta  
Analisis

Telah melaksanakan penelitian menggunakan data sekunder (*internet database*) dari  
bulan Juli-Desember 2025

Padang, Desember 2025

Ratno Widoyo, SKM.,MKM.,Ph.D  
NIP. 198702222015041001

## Lampiran Similarity

Hubungan Teman Sebaya, Paparan Iklan dan Anggota Keluarga Merokok dengan perilaku merokok remaja: Systematic review dan Meta analisis di Asia Tenggara

### ORIGINALITY REPORT

<b>5%</b> SIMILARITY INDEX	<b>6%</b> INTERNET SOURCES	<b>3%</b> PUBLICATIONS	<b>2%</b> STUDENT PAPERS
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------	-----------------------------

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>scholar.unand.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>repository.unand.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>pdfcoffee.com</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repository.stikeswiramedika.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to California High School</b> Student Paper	<b>1%</b>

Exclude quotes  On Exclude matches < 1%  
Exclude bibliography  On



# Lampiran identifikasi Artikel dari Database

## 1. PubMed

History and Search Details

Search	Actions	Details	Query	Results	Time
#5	***	>	Search: (((((((((((south east asia OR (sean)) OR (indonesia) OR (malaysia)) OR (singapore)) OR (brunei darussalam)) OR (myanmar)) OR (burma)) OR (thailand)) OR (vietnam)) OR (philippine)) OR (cambodia)) OR (laos)) OR (laos pdr)) OR (east timor)) OR (timor leste)	570,998	22:29:02
#4	***	>	Search: (((cross sectional)) OR (case control)) OR (cohort)	2,614,292	22:27:11
#3	***	>	Search: (((((((((((smoking behavior)) OR (smoker)) OR (cigarette smoking)) OR (tobacco smoking)) OR (electronic cigarette)) OR (e cigarette)) OR (vape)) OR (ends)) OR (tobacco product)) OR (smoking cessation)) OR (youth smoking)	402,517	22:26:49
#2	***	>	Search: (((((((((((((((smoking peer)) OR (peers)) OR (peer influence)) OR (peer group)) OR (peer effect)) OR (peer pressure)) OR (peer norm)) OR (advertising)) OR (advertised)) OR (social media marketing)) OR (social media)) OR (PCS)) OR (advertisement exposure)) OR (ads)) OR (promotion)) OR (tobacco advertising)) OR (taps)) OR (smoking parent)) OR (smoking siblings)) OR (smoking family)) OR (family smoking environment)) OR (parental smoking)	1,825,639	22:24:43
#1	***	>	Search: (((((((((((adolescent)) OR (adolescence)) OR (teenager)) OR (teen)) OR (young adult)) OR (young people)) OR (youth)) OR (high school)	4,968,181	22:15:04

Showing 1 to 5 of 5 entries

Sebelum dibatasi (n= 591)

NIH National Library of Medicine  
National Center for Biotechnology Information

PubMed

Search: (((((((((((adolescent)) OR (adolescence)) OR (teenager)) OR (teen)) OR (young adult)) OR (young people)) OR (youth)) OR (high school)

551 results

RESULTS BY YEAR

PUBLICATION DATE

1 year  
5 years  
10 years  
Custom Range

1 Burden of 375 diseases and injuries: risk-attributable burden of 88 risk factors, and healthy life expectancy in 204 countries and territories, including 660 subnational locations, 1990-2023: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2023.  
GBD 2023 Disease and Injury and Risk Factor Collaborators.  
Lancet. 2025 Oct 18;406(10133):1872-1922. doi: 10.1016/S0140-6736(25)01637-X. [pub 2025 Oct 12. PMID: 41292916] Free PMC article.  
Globally, the five level 3 risk factors contributing the highest proportion of risk-attributable DALYs were: **high systolic blood pressure** (SBP), particulate matter pollution, **high fasting plasma glucose (FG)**, **smoking**, and low birthweight and short gest...

2 Forecasting the effects of smoking prevalence scenarios on years of life lost and life expectancy from 2022 to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021.  
GBD 2021 Tobacco Forecasting Collaborators.

Setelah dibatasi (n= 409)

NIH National Library of Medicine  
National Center for Biotechnology Information

PubMed

Search: (((((((((((adolescent)) OR (adolescence)) OR (teenager)) OR (teen)) OR (young adult)) OR (young people)) OR (youth)) OR (high school)

409 results

RESULTS BY YEAR

PUBLICATION DATE

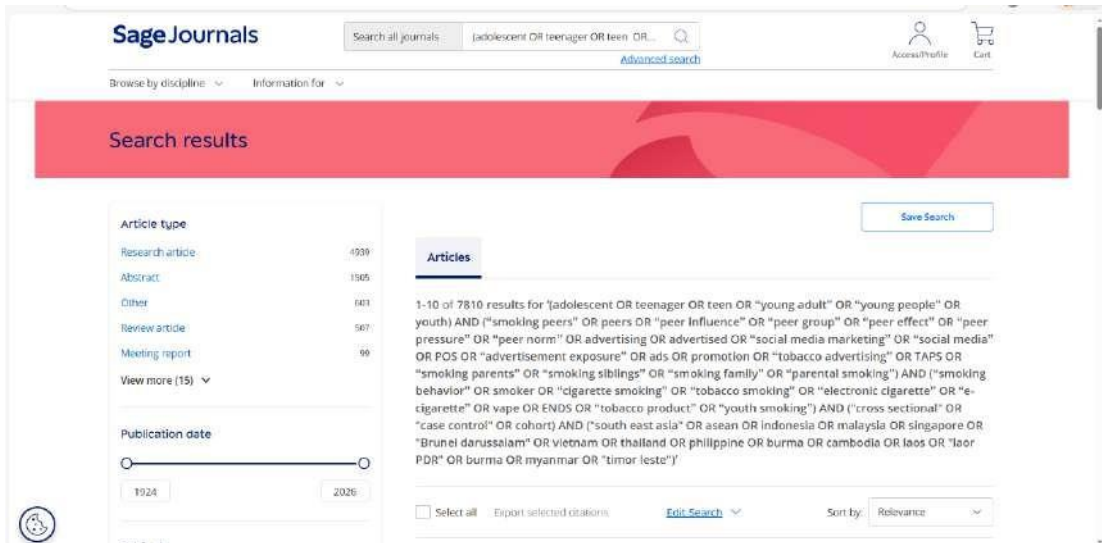
1 year  
5 years  
10 years  
Custom Range

Filters applied: in the last 10 years: [Clear all](#)

1 Global burden of chronic respiratory diseases and risk factors, 1990-2019: an update from the Global Burden of Disease Study 2019.  
GBD 2019 Chronic Respiratory Diseases Collaborators.  
EClinicalMedicine. 2023 May;59:101936. doi: 10.1016/j.eclinm.2023.101936. PMID: 37229104 Free PMC article.  
Low- and low-middle SDI countries had the highest age-standardised death and DALYs rates while the **high SDI** quintile had the highest prevalence rate of CRDs. The highest deaths and DALYs from CRDs were attributed to **smoking** globally, followed by air pollution and oc...

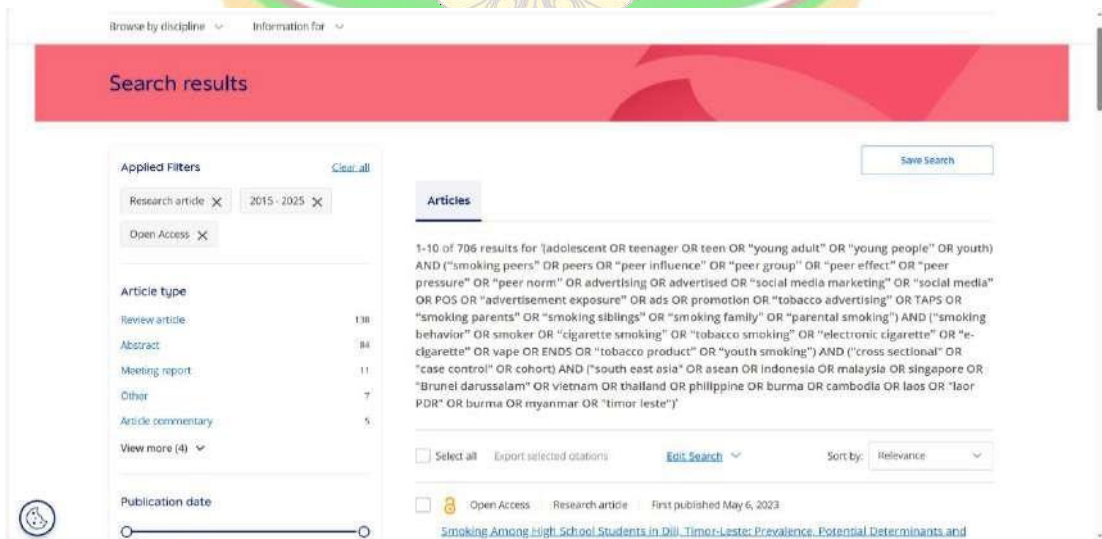
2 Global, Regional, and National Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors in 204 Countries and Territories, 1990-2023.  
Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk 2023 Collaborators.

## 2. SAGE Sebelum dibatasi (7810)



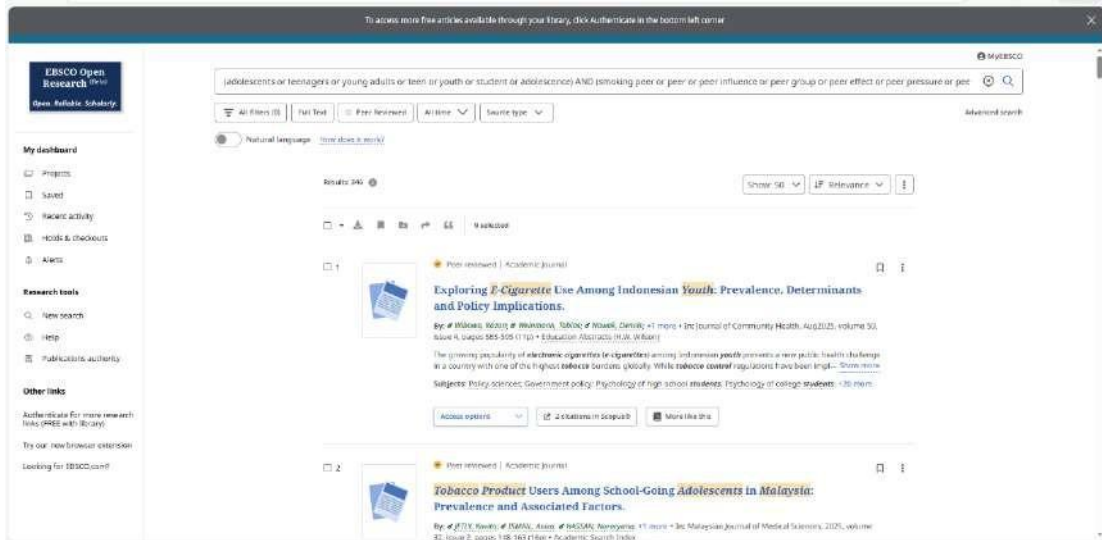
The screenshot shows the Sage Journals search results page. The search query is "adolescent OR teenager OR teen OR young adult OR young people OR youth AND (smoking peers OR peers OR peer influence OR peer group OR peer effect OR peer pressure OR peer norm OR advertising OR advertised OR social media marketing OR social media OR POS OR advertisement exposure OR ads OR promotion OR tobacco advertising OR TAPS OR smoking parents OR smoking siblings OR smoking family OR parental smoking) AND (smoking behavior OR smoker OR cigarette smoking OR tobacco smoking OR electronic cigarette OR e-cigarette OR vape OR ENDS OR tobacco product OR youth smoking) AND (cross sectional OR case control OR cohort) AND (south east asia OR asean OR indonesia OR malaysia OR singapore OR Brunei darussalam OR vietnam OR thailand OR philippine OR burma OR cambodia OR laos OR laor PDR OR burma OR myanmar OR timor leste)". The results show 1-10 of 7810 results. The left sidebar shows filters for Article type (Research article: 4939, Abstract: 1905, Other: 643, Review article: 567, Meeting report: 99) and Publication date (1924 to 2026). The bottom of the page features a large watermark of the Universitas Andalas logo.

## Setelah dibatasi (n= 706)

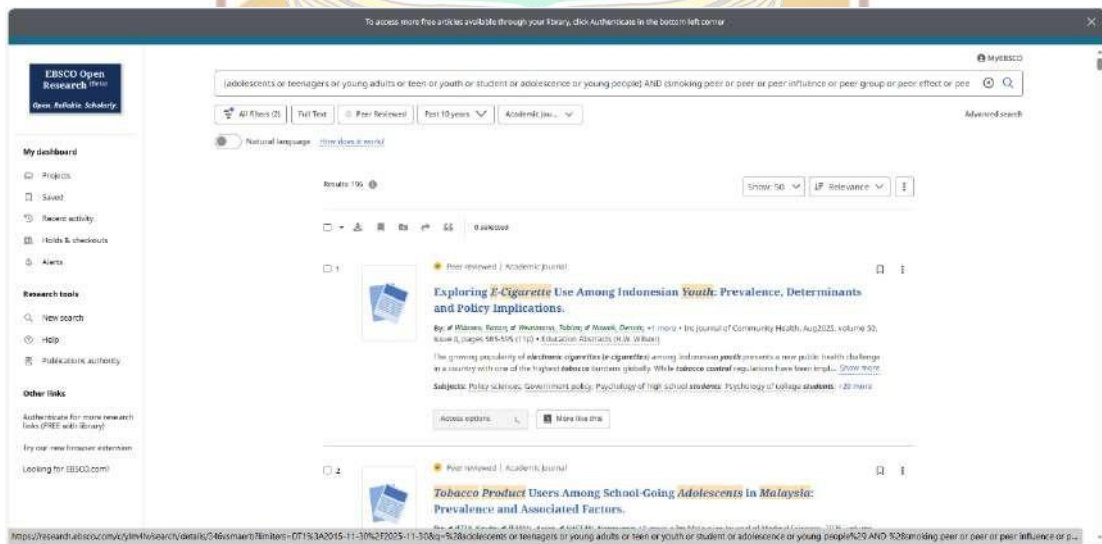


The screenshot shows the Sage Journals search results page after filtering. The search query is the same as in the previous screenshot. The results show 1-10 of 706 results. The left sidebar shows filters for Applied Filters (Research article, 2015 - 2025, Open Access) and Article type (Review article: 138, Abstract: 84, Meeting report: 11, Other: 7, Article commentary: 5). The bottom of the page features a large watermark of the Universitas Andalas logo.

### 3. EBSCO Sebelum dibatasi (n= 346)

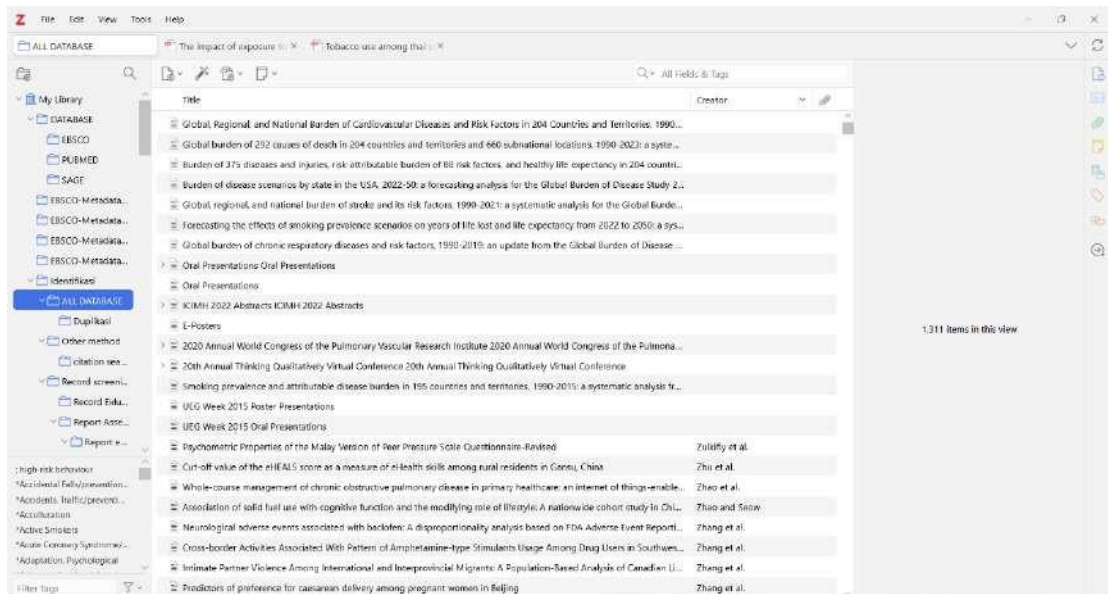


### Setelah dibatasi (n= 196)

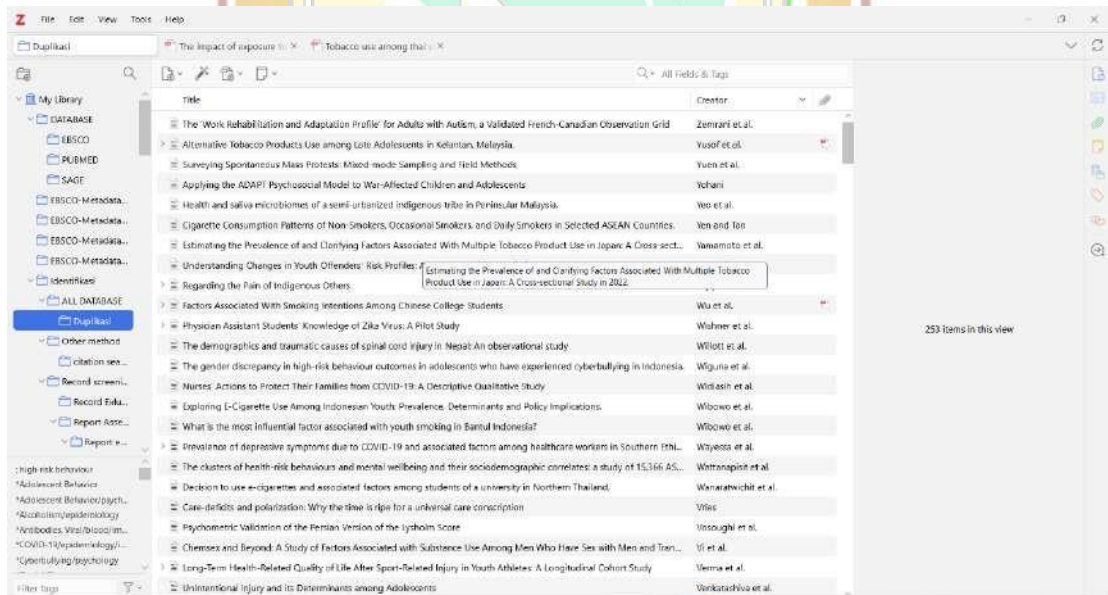


# Lampiran Proses Seleksi Jurnal

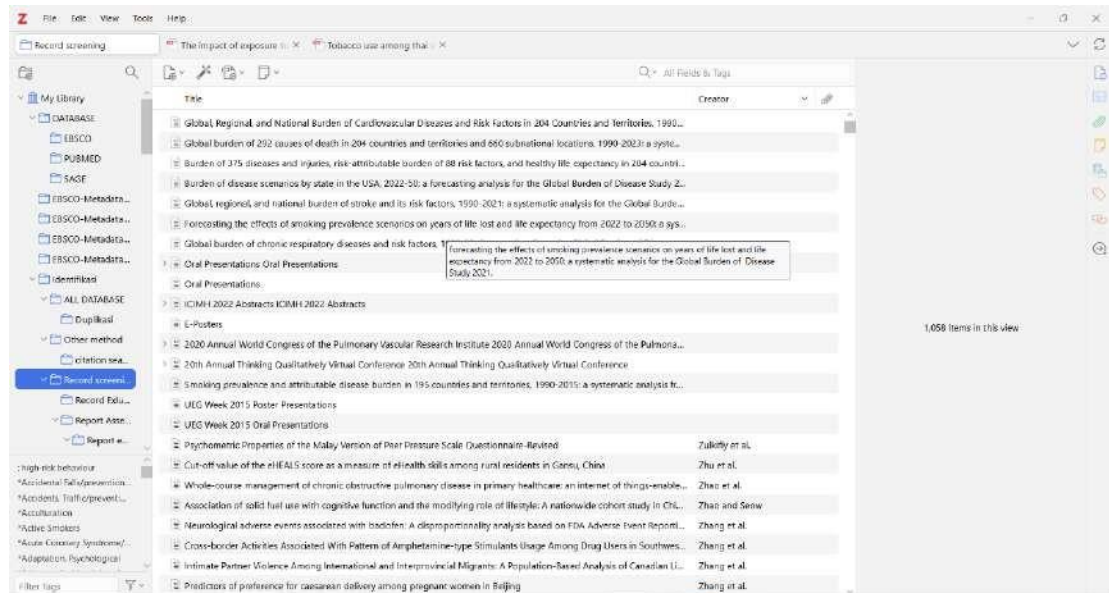
## 1. Jumlah Artikel Setelah digabung (n= 1.311)



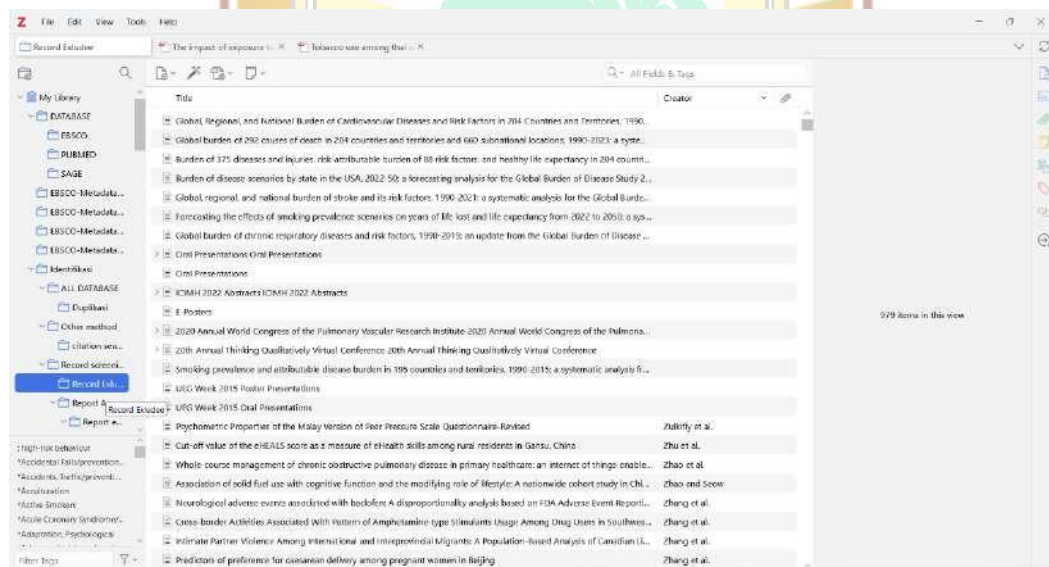
## 2. Duplikasi (n= 253)



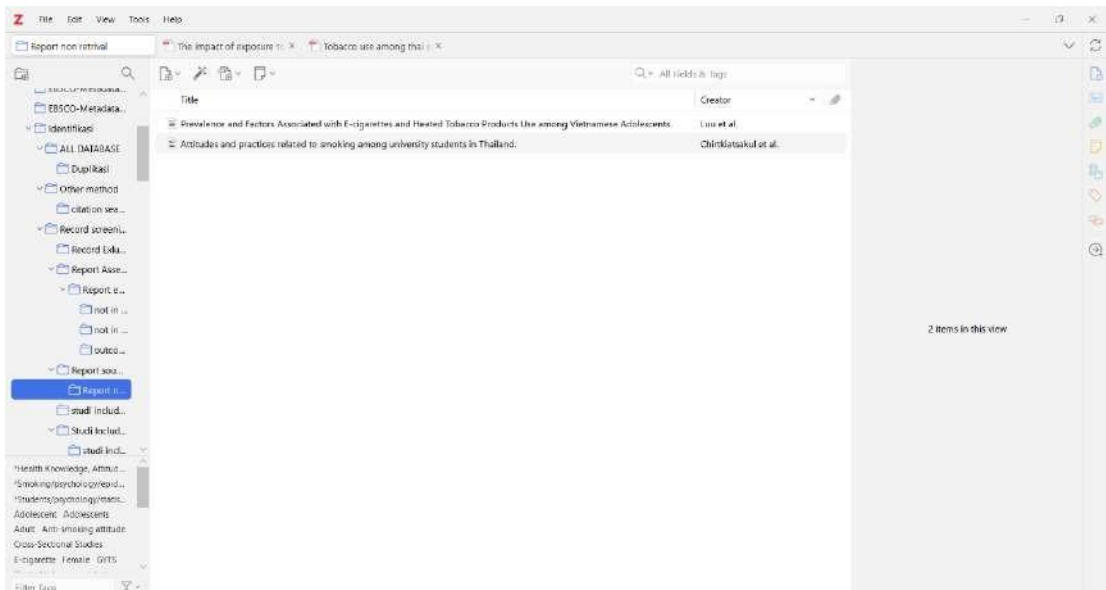
### 3. Artikel masuk pada tahap *screening* (n= 1058)



### 4. Artikel di *screening* berdasarkan judul dan abstrak (n= 979)



## 5. Artikel yang tidak tersedia *full text* (n= 2)

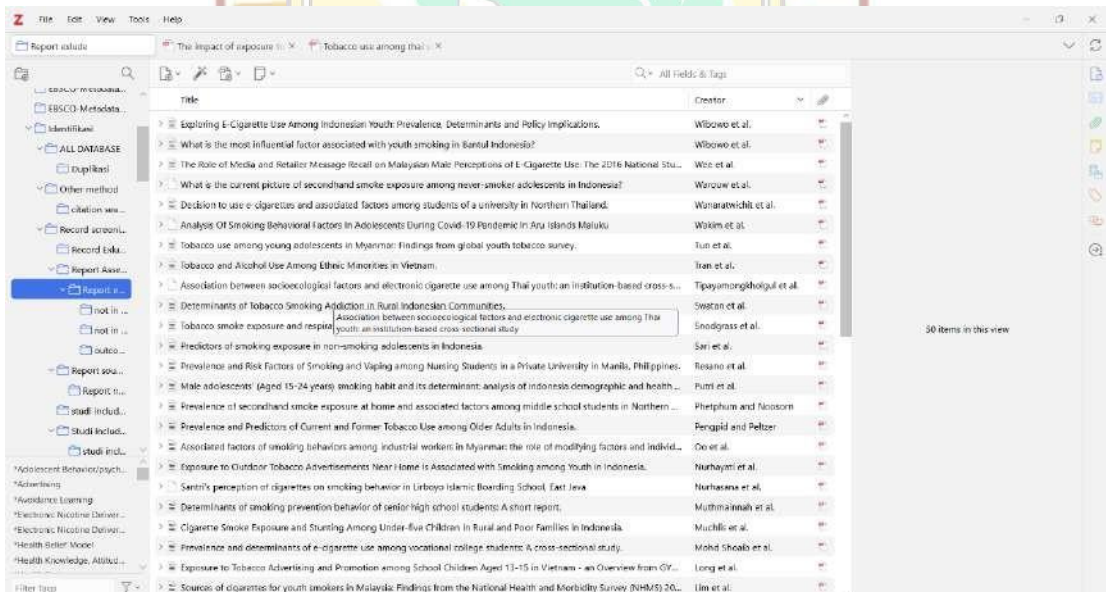


The screenshot shows the Zotero application window. The search bar contains the text "The impact of exposure to e-cigarettes and heated tobacco products use among Thai...". The search results pane displays two items:

Title	Creator
Prevalence and Factors Associated with E-cigarettes and Heated Tobacco Products Use among Vietnamese Adolescents	Luu et al.
Attitudes and practices related to smoking among university students in Thailand	Chirakatsukul et al.

2 items in this view

## 6. Artikel tidak *eligibility* (n= 50)

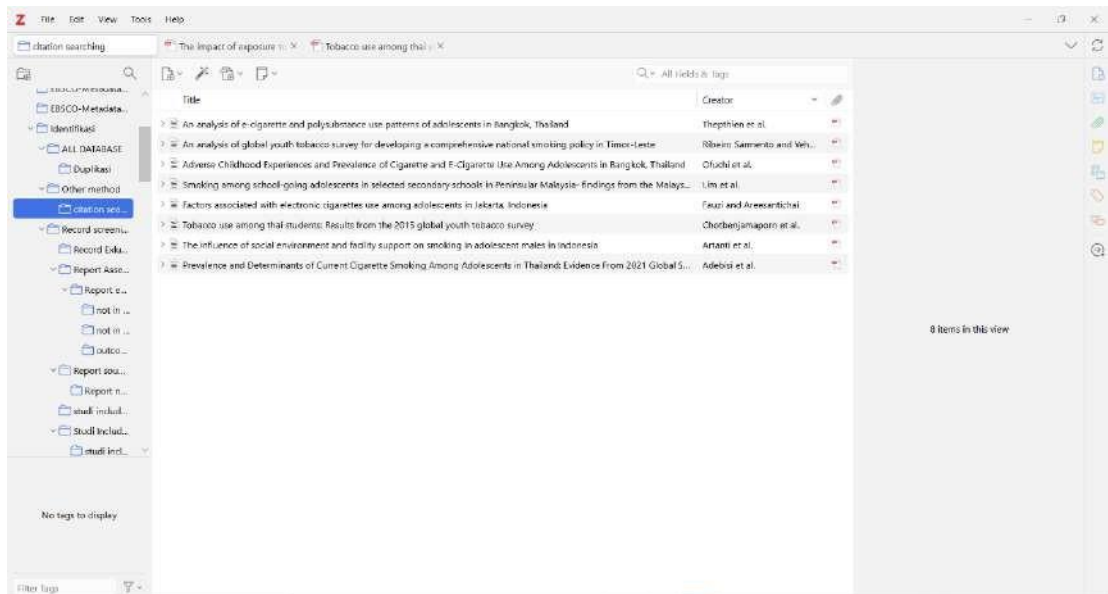


The screenshot shows the Zotero application window with the same search query as above. The search results pane displays 50 items:

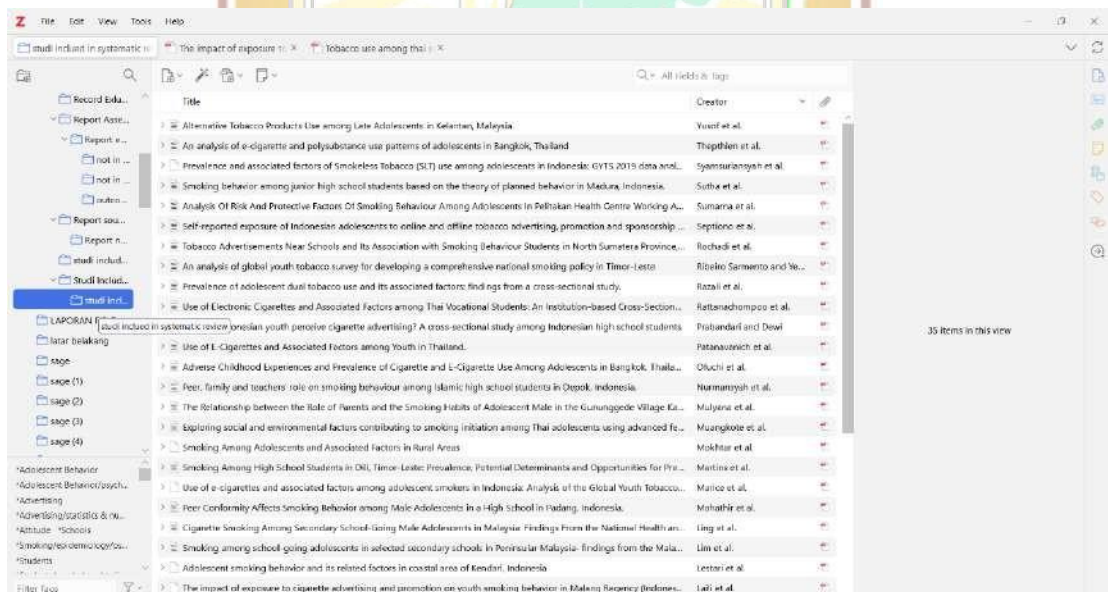
Title	Creator
Exploring E-Cigarette Use Among Indonesian Youth: Prevalence, Determinants and Policy Implications	Wibowo et al.
What is the most influential factor associated with youth smoking in Banten Indonesia?	Wibowo et al.
The Role of Media and Retailer Message Recall on Malaysian Male Perceptions of E-Cigarette Use: The 2016 National Stu...	Woo et al.
What is the current picture of secondhand smoke exposure among never-smoker adolescents in Indonesia?	Wardow et al.
Decision to use e-cigarettes and associated factors among students of a university in Northern Thailand	Wanaratwichit et al.
Analysis Of Smoking Behavioral Factors in Adolescents During Covid-19 Pandemic in Aru Islands Maluku	Wakim et al.
Tobacco use among young adolescents in Myanmar: findings from global youth tobacco survey	Tun et al.
Tobacco and Alcohol Use Among Ethnic Minorities in Vietnam	Tan et al.
Association between sociocological factors and electronic cigarette use among Thai youth: an institution-based cross-s...	Tipsayamongthongkul et al.
Determinants of Tobacco Smoking Addiction in Rural Indonesian Communities	Seston et al.
Tobacco smoke exposure and respiratory health in young adults: an institution-based cross-sectional study	Snodgrass et al.
Predictors of smoking exposure in non-smoking adolescents in Indonesia	Sari et al.
Prevalence and Risk Factors of Smoking and Vaping among Nursing Students in a Private University in Manila, Philippines	Besano et al.
Male adolescents (aged 15-24 years) smoking habit and its determinant: analysis of Indonesia demographic and health...	Putti et al.
Prevalence of secondhand smoke exposure at home and associated factors among middle school students in Northern ...	Phitphum and Nonsorn
Prevalence and Predictors of Current and Former Tobacco Use among Older Adults in Indonesia	Pengpid and Peltzer
Associated factors of smoking behaviors among industrial workers in Myanmar: the role of modifying factors and individ...	Do et al.
Exposure to Outdoor Tobacco Advertisements Near Home is Associated with Smoking among Youth in Indonesia	Nurhayati et al.
Swain's perception of cigarettes on smoking behavior in Lirboyo Islamic Boarding School, East Java	Nurhasana et al.
Determinants of smoking prevention behavior of senior high school students: A short report	Muthmainnah et al.
Cigarette Smoke Exposure and Stunting Among Under-five Children in Rural and Poor Families in Indonesia	Muchlis et al.
Prevalence and determinants of e-cigarette use among vocational college students: A cross-sectional study	Mohd Sheab et al.
Exposure to Tobacco Advertising and Promotion among School Children Aged 11-15 in Vietnam - an Overview from GY...	Long et al.
Sources of cigarettes for youth smokers in Malaysia: Findings from the National Health and Morbidity Survey (NHMS) 20...	Lim et al.

50 items in this view

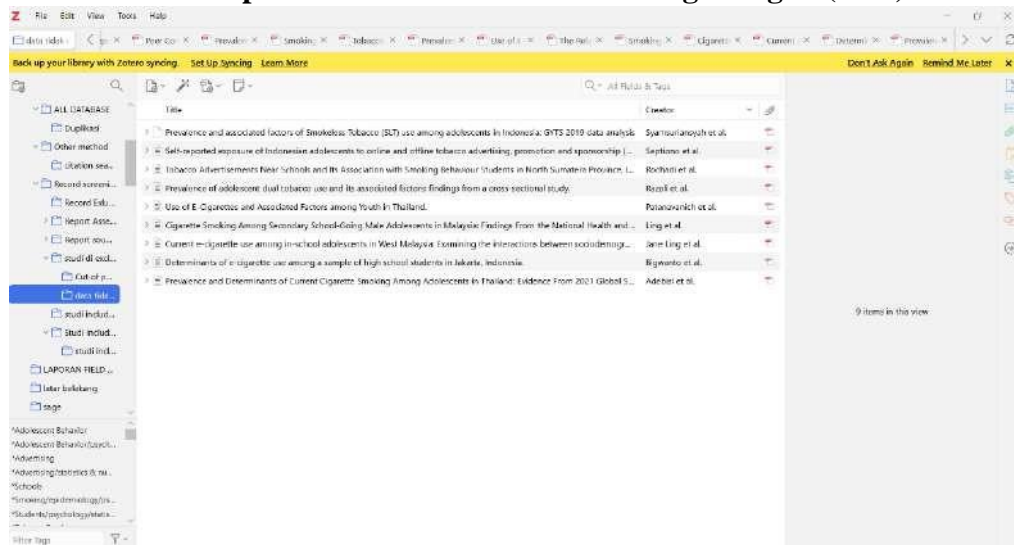
## 7. Artikel yang ditemukan melalui *onther method* (citation searching= 8)



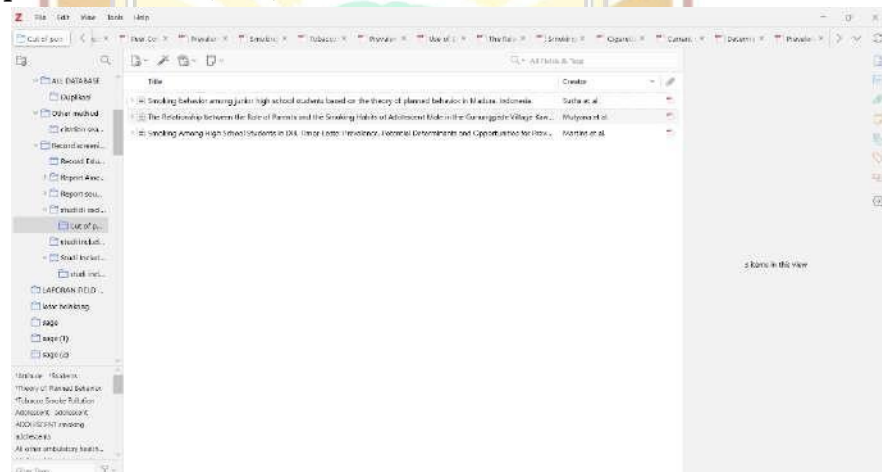
## 8. Artikel yang masuk pada tahap *systematic review* (n= 35)



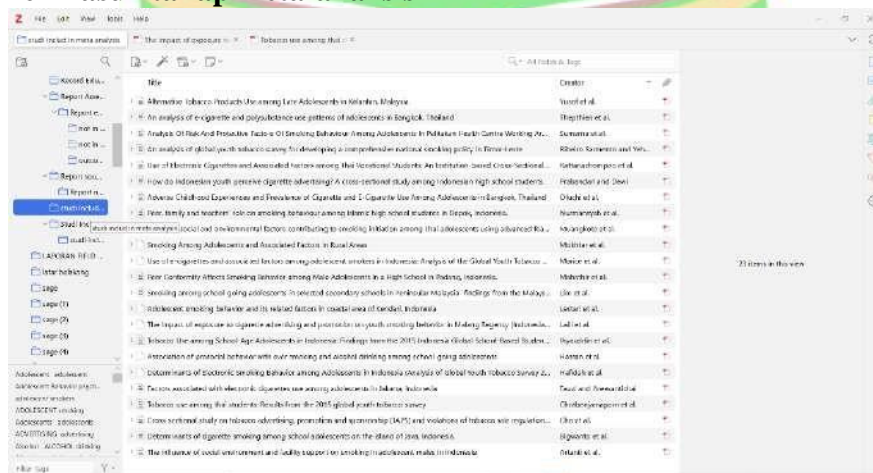
**a. artikel yang dikeluarkan pada tahap meta analisis dikarenakan tidak memiliki cukup data untuk dilakukan analisis gabungan (n= 9)**



**b. cut of point berbeda (n= 3)**



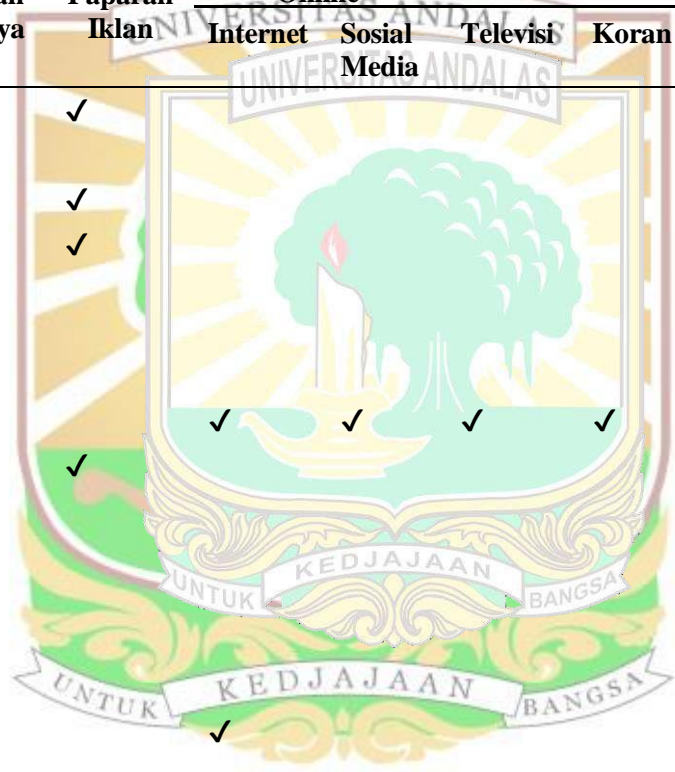
**8. Artikel masuk tahap meta-analisis**



Lampiran Tabel Karakteristik Artikel

Tabel Karakteristik Artikel

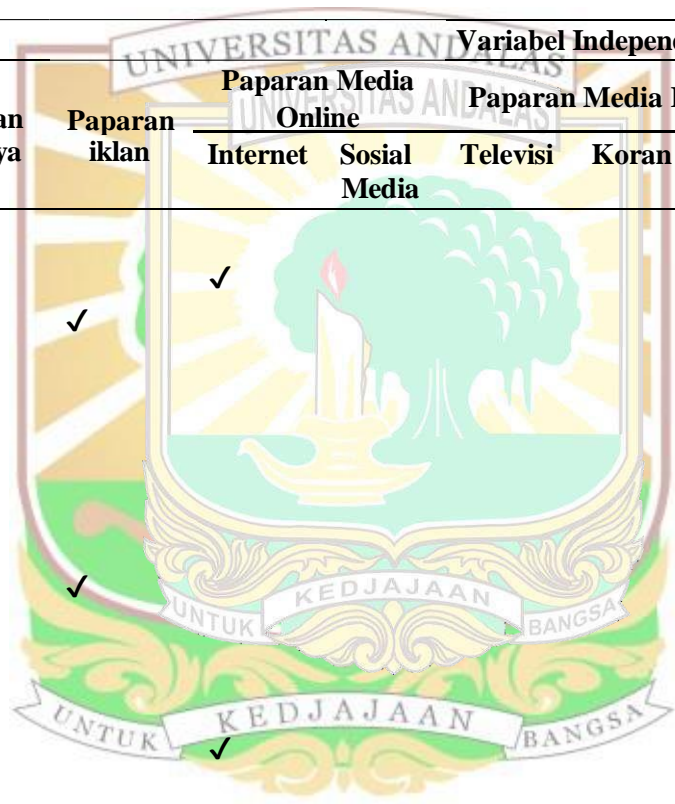
No	Peneliti	Tahun Publikasi	Variabel Independen											
			Teman Sebaya	Paparasi Iklan	Paparasi Media Online			Paparasi Media Elektronik			Anggota Keluarga	Orang tua	Saudara	
					Internet	Sosial Media	Televisi	Koran	Outdoor Media					
1	Bigwanto	2015		✓										
2	Bigwanto	2019	✓								✓			
3	Cho	2020	✓	✓									✓	✓
4	Hafidah	2024		✓									✓	
5	Hassan	2020									✓			
6	Ihyauddin	2023									✓		✓	
7	Jane Ling	2022											✓	
8	Laili	2022			✓	✓	✓	✓		✓				
9	Lestari	2023		✓									✓	
10	Ling	2019											✓	
11	Mahathir	2020	✓											
12	Marice	2022											✓	
13	Martins	2023	✓										✓	
14	Mokhtar	2023									✓			
15	Muangkote	2025			✓									
16	Mulyana	2022											✓	
17	Nurmansyah	2020	✓								✓			



18	Pattanavanich	2021	✓								✓
19	Pranbandari	2016	✓	✓							
20	Rattanachompo	2024	✓		✓						✓
21	Razali	2025									✓

**Variabel Independen**

No	Peneliti	Tahun Publikasi	Teman sebaya	Paparasi iklan	Paparasi Media Online			Paparasi Media Elektronik			Anggota keluarga	Orang tua	Saudara
					Internet	Sosial Media	Televisi	Koran	Outdoor media				
22	Rochadi	2025	✓									✓	
23	Septiono	2022			✓					✓			
24	Sumarna	2024	✓	✓						✓			
25	Sutha	2023	✓							✓			
26	Syamsuriansyah	2022									✓		
27	Yusof	2019	✓								✓	✓	
28	Ofuchi	2020	✓										
29	Thapteion	2021	✓										
30	Artanti	2024	✓	✓						✓			
31	Fauzi dan Areesanticahi	2020	✓							✓			
32	Lim	2017	✓								✓		
33	Chotbenjamaporn	2017			✓						✓		
34	Sarmento	2016	✓							✓	✓		
35	Adebisi	2024								✓	✓		



## Lampiran Analisis Data

### A. Tabel Masing-masing variabel

#### 1. Teman Sebaya dengan Perilaku Merokok Remaja

Peneliti	Merokok		Tidak		OR
	Iya	Tidak	Iya	Tidak	
Cho (2020)	12	96	119	1078	1,15 (0,61-2,17)
Nurmansyah (2020)	98	551	1	36	7,57 (1,03-55,93)
Prabandari (2018)	375	1008	136	935	3,48 (2,79-4,35)
Sumarna (2024)	16	47	3	48	7,74 (2,08-28,84)
Yusof (2019)	172	239	17	149	19,93 (11,18-35,55)
Ofuchi (2020)	986	2285	360	3882	7,43 (6,48-8,51)
Theptein (2021)	340	2285	76	3882	8,75 (6,79-11,29)
Fauzi dan Aresanticahi (2020)	54	231	139	1087	2,08 (1,46-2,96)
Lim (2017)	153	226	209	1879	16,75 (12,24-22,92)
Sarmento (2016)	507	793	157	517	4,06 (3,21-5,15)
Rattanachompo (2024)	171	683	41	467	3,47 (2,41-5,00)
Mahathir (2020)	127	143	3	11	21,17 (5,09-88,02)
Artanti (2024)	77	191	18	178	6,00 (3,41-10,58)

#### 2. Paparan Iklan dengan Perilaku Merokok Remaja

Peneliti	Merokok		Tidak		OR
	Iya	Tidak	Iya	Tidak	
Bigwanto (2015)	92	282	111	396	1,24 (0,89-1,73)
Cho (2020)	123	1076	8	107	1,60 (0,76-3,36)
Hafidah (2024)	1569	5086	56	2672	20,81 (15,89-27,34)
Prabandari (2016)	206	656	305	1287	1,47 (1,20-1,82)
Sumarna (2024)	7	30	12	65	1,34 (0,47-3,85)
Lestari (2023)	221	221	11	305	11344,65 (664,95-193548,99)
Artanti (2024)	100	139	49	235	9,73 (5,99-15,82)

#### a. Paparan Media Online dengan Perilaku Merokok Remaja

##### 1) Paparan Internet dengan Perilaku Merokok Remaja

Peneliti	Merokok	Tidak	OR
----------	---------	-------	----

	<b>Iya</b>	<b>Tidak</b>	<b>Iya</b>	<b>Tidak</b>	
Laili (2022)	3	23	30	122	0,46 (0,13-1,66)
Chotbenjamaporn (2017)	113	615	120	1010	1,67 (1,26-2,21)
Rattanachompo (2024)	169	787	43	363	2,04 (1,42-2

## 2) Paparan Sosial Media dengan Perilaku Merokok Remaja

<b>Peneliti</b>	<b>Merokok</b>		<b>Tidak</b>		<b>OR</b>
	<b>Iya</b>	<b>Tidak</b>	<b>Iya</b>	<b>Tidak</b>	
Laili (2022)	6	41	27	104	0,49 (0,19-1,29)
Muangkote (2025)	172	2847	727	5712	0,44 (0,37-0,52)

## b. Paparan Media Elektronik dengan Perilaku Merokok Remaja

### 1) Paparan televisi dengan Perilaku Merokok Remaja

<b>Peneliti</b>	<b>Merokok</b>		<b>Tidak</b>		<b>OR</b>
	<b>Iya</b>	<b>Tidak</b>	<b>Iya</b>	<b>Tidak</b>	
Laili (2022)	6	69	27	76	0,17 (0,07-0,45)
Muangkote (2025)	454	4644	467	4055	0,83 (0,73-0,95)

### 2) Paparan Koran dengan Perilaku Merokok Remaja

<b>Peneliti</b>	<b>Merokok</b>		<b>Tidak</b>		<b>OR</b>
	<b>Iya</b>	<b>Tidak</b>	<b>Iya</b>	<b>Tidak</b>	
Laili (2022)	1	4	32	141	1,14 (0,11-11,29)
Muangkote (2025)	129	1993	786	6630	0,51 (0,42-0,62)

### 3) Paparan *outdoor media* dengan Perilaku Merokok Remaja

<b>Peneliti</b>	<b>Merokok</b>		<b>Tidak</b>		<b>OR</b>
	<b>Iya</b>	<b>Tidak</b>	<b>Iya</b>	<b>Tidak</b>	
Laili (2022)	23	101	10	44	1,00 (0,43-2,33)
Muangkote (2025)	208	2705	694	5763	0,61 (0,52-0,72)
Sarmento (2016)	432	678	211	365	1,28 (0,98-1,66)

## 3. Anggota Keluarga dengan Perilaku Merokok Remaja

<b>Peneliti</b>	<b>Merokok</b>		<b>Tidak</b>		<b>OR</b>
	<b>Iya</b>	<b>Tidak</b>	<b>Iya</b>	<b>Tidak</b>	
Hassan (2020)	62	301	34	429	3,01 (1,93-4,72)
Ihyauddin (2023)	619	7403	11	95	0,70 (0,37-1,31)

Mohktar (2023)	15	45	14	67	1,89 (0,81-4,45)
Nurmansyah (2020)	85	456	14	131	1,91 (1,05-3,50)
Prabandari (2016)	297	960	214	983	1,61 (1,31-1,97)
Fauzi dan areesanticahi (2020)	13	38	1100	1280	0,09 (0,04-0,17)
Sumarna (2024)	9	15	10	80	10,50 (3,08-35,82)
Artanti (2024)	79	187	16	182	7,59 (4,21-13,68)

**a) Orang tua dengan Perilaku Merokok Remaja**

Peneliti	Merokok		Tidak		OR
	Iya	Tidak	Iya	Tidak	
Cho (2020)	3	59	128	1115	0,41 (0,13-1,34)
Hafidah (2024)	724	3262	819	4097	1,14 (1,02-1,28)
Ihyauddin (2023)	381	4183	205	3007	1,37 (1,15-1,63)
Marice (2023)	215	408	198	423	1,27 (0,96-1,66)
Yusof (2019)	17	25	172	363	2,36 (0,99-5,61)
Lim (2017)	153	791	209	1879	1,92 (1,53-2,41)
Chotbenjamporn (2017)	93	718	141	912	0,81 (0,61-1,08)
Sarmento (2016)	453	845	144	352	1,67 (1,30-2,15)
Rattanachompo (2024)	34	110	178	1040	2,17 (1,40-3,35)

**b) Saudara dengan Perilaku Merokok Remaja**

Peneliti	Merokok		Tidak		OR
	Iya	Tidak	Iya	Tidak	
Cho (2020)	13	95	118	1079	1,29 (0,70-2,39)
Yusof (2019)	25	46	164	342	1,29 (0,70-2,40)

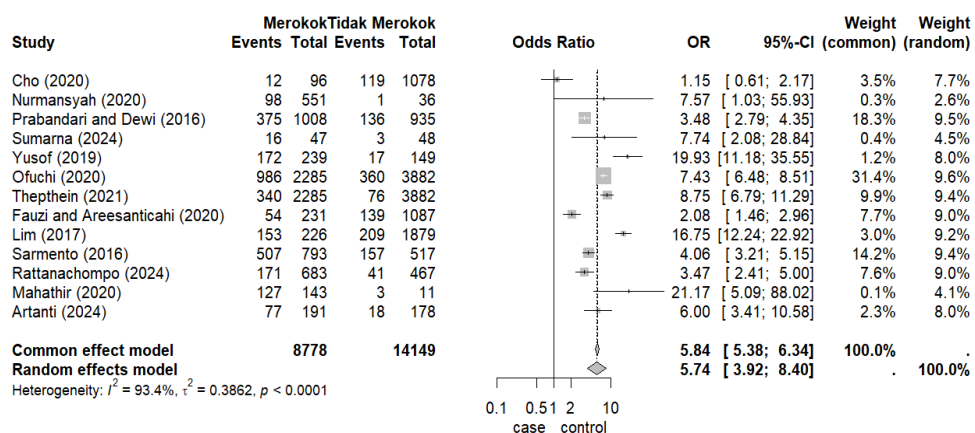
**B. Tabel perbandingan Pooled Odds Ratio Estimate Pada Fixed Fixed effect model dengan Random effect model**

No	Variabel Penelitian	n	Fixed Effect Model		p-value Heterogeneity	Random Effect Model	
			OR	CI 95%		OR	CI 95%
1	Teman Sebaya	13	5,84	5,38-6,34	<0,0001	5,74	3,92-8,40
2	Paparan Iklan c. Media Online - Internet	7	6,07	5,40-6,82	<0,0001	6,39	1,78-22,99
3		3	1,72	1,39-2,14	0,0844	1,62	1,06-2,45

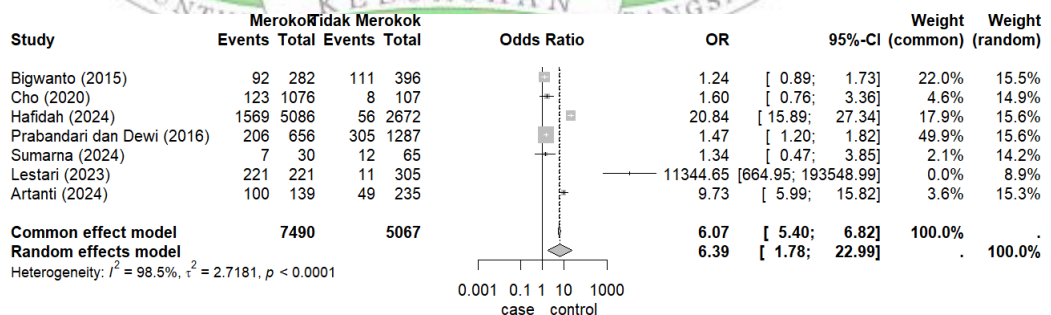
-	Sosial Media	2	0,44	0,37-0,52	0,8372	0,44	0,37-0,52
d.	Media Elektronik						
-	Televisi	2	0,80	0,70-0,91	0,0015	0,41	0,09-1,90
-	Koran	2	0,52	0,43-0,63	0,5010	0,52	0,43-0,63
-	Outdoor media	3	0,75	0,65-0,85	<0,0001	0,90	0,49-1,65
3	Anggota Keluarga	8	1,70	1,46-1,98	<0,0001	1,68	0,77-3,66
c.	Orang tua	9	1,29	1,19-1,39	<0,0001	1,37	1,12-1,69
d.	Saudara	2	1,29	0,83-2,00	0,9987	1,29	0,84-2,00

## Lampiran Hasil Analisis Data

### 1. Teman Sebaya dengan Perilaku Merokok Remaja

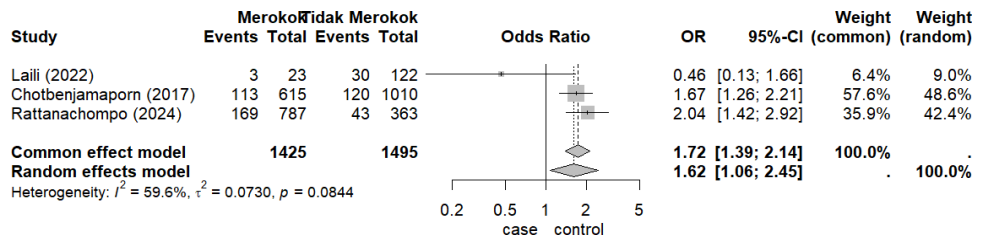


### 2. Paparan Iklan Sebaya dengan Perilaku Merokok Remaja

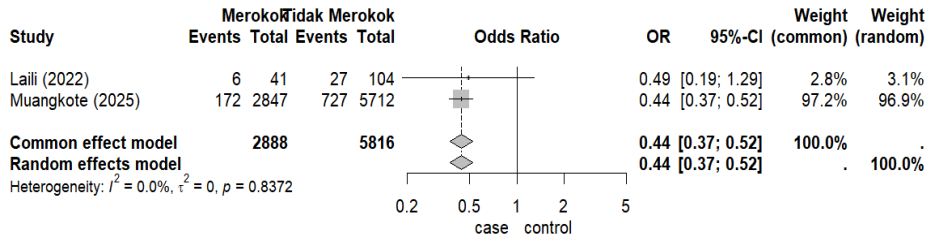


#### a. Paparan Media Online dengan Perilaku Merokok Remaja

##### 1) Paparan Internet dengan Perilaku Merokok Remaja

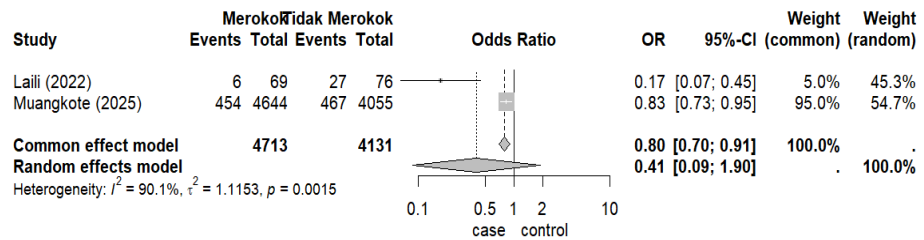


## 2) Paparan Sosial Media dengan Perilaku Merokok Remaja

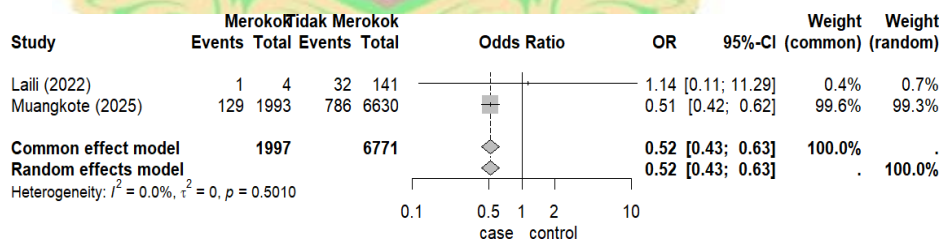


## b. Paparan Media Elektronik dengan Perilaku Merokok Remaja

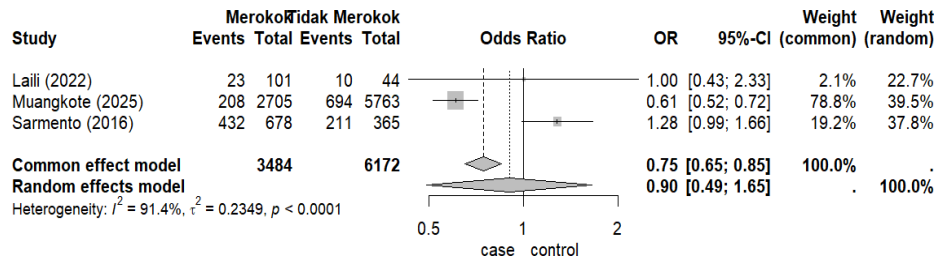
### 1) Paparan Televisi dengan Perilaku Merokok Remaja



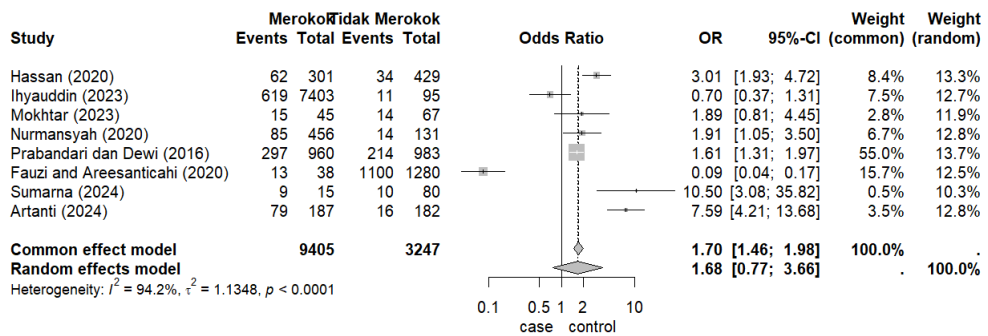
### 2) Paparan Koran dengan Perilaku Merokok Remaja



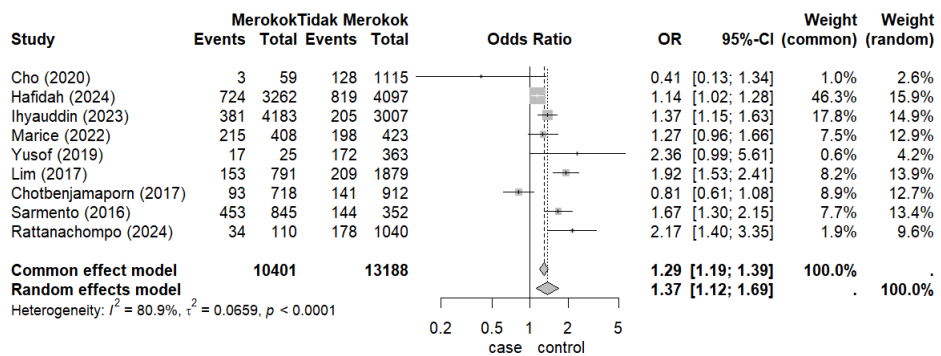
### 3) Paparan Outdoor Media dengan Perilaku Merokok Remaja



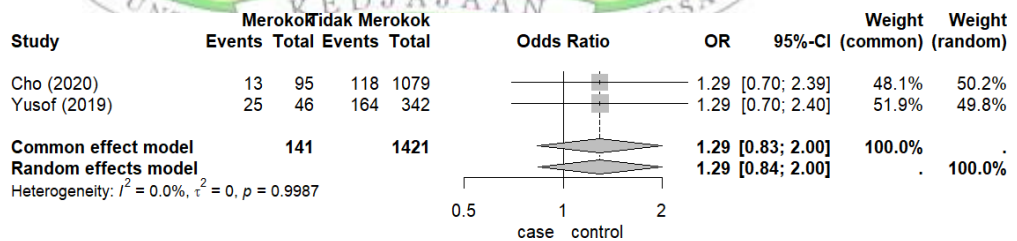
### 3. Anggota Keluarga dengan Perilaku Merokok Remaja



#### a. Orang Tua dengan Perilaku Merokok Remaja



#### b. Saudara dengan Perilaku Merokok Remaja



## MANUSKRIP

### Judul:

**HUBUNGAN TEMAN SEBAYA, PAPARAN IKLAN DAN ANGGOTA KELUARGA DENGAN PERILAKU MEROKOK REMAJA: *SYSTEMATIC REVIEW* DAN META ANALISIS DI ASIA TENGGARA**

### Penulis:

Putri Rahmadani<sup>1</sup>  
Dr. Yessy Markolinda, S.Si.,M.Repro<sup>1</sup>  
Ratno Widoyo, SKM.,MKM.,Ph.D<sup>1</sup>

### Institusi Afiliasi:

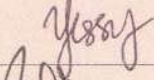
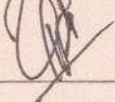
<sup>1</sup>Program Studi Magister Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

### Korespondensi

Dr. Yessy Markolinda, S.Si.,M.Repro  
Program Studi Magister Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas, Padang, Indonesia  
Gedung Fakultas Kesehatan Masyarakat Limau Manis, Padang, Sumatera Barat, 25163  
Telepon/HP : 081266834592  
E-mail : [yessymarkolinda@ph.unand.ac.id](mailto:yessymarkolinda@ph.unand.ac.id)

### Alamat Email:

PR : [putrirhmdni28@gmail.com](mailto:putrirhmdni28@gmail.com)  
YM : [yessymarkolinda@ph.unand.ac.id](mailto:yessymarkolinda@ph.unand.ac.id)  
RW : [ratnowidoyo@ph.unand.ac.id](mailto:ratnowidoyo@ph.unand.ac.id)

Nama Pembimbing	Tanda Tangan
Dr. Yessy Markolinda, S.Si.,M.Repro	
Ratno Widoyo, SKM.,MKM.,Ph.D	

## ABSTRAK

**Tujuan:** Perilaku merokok pada remaja masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di Asia Tenggara. Berbagai faktor lingkungan, seperti pengaruh teman sebaya, paparan iklan, serta anggota keluarga merokok berperan dalam membentuk perilaku merokok remaja, sementara bukti hubungan tersebut masih bervariasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan teman sebaya, paparan iklan dan anggota keluarga dengan merokok remaja di Asia Tenggara. **Metode:** Penelitian kuantitatif dengan desain observasional menggunakan meta-analisis terhadap artikel penelitian berbahasa Inggris terpublikasi antara tahun 2015-2025 pada *database* PubMed, Sage dan EBSCO. Analisis menggunakan *Fixed Effect Model* dan *Random Effect Model* dengan *software* R Studio. **Hasil:** Sebanyak 35 artikel masuk *systematic review* dan 23 diantaranya memenuhi syarat untuk meta-analisis. Hasil meta-analisis menunjukkan teman sebaya meningkatkan risiko merokok (OR= 5,74; 95% CI: 3,92-8,40), paparan iklan (OR= 6,39; 95% CI: 1,78-22,99), paparan iklan melalui media online yaitu internet (OR= 1,62; 95% CI: 1,06- 2,45), sosial media (OR= 0,44; 95% CI: 0,37-0,52), paparan iklan melalui media elektronik (Koran) (OR= 0,52; 95% CI: 0,43-0,63), orang tua (OR= 1,37; 95% CI: 1,12-1,69). Paparan media elektronik (televisi dan *outdoor* media), anggota keluarga dan saudara tidak signifikan. **Kesimpulan:** Paparan iklan merupakan faktor yang paling kuat mempengaruhi perilaku merokok remaja di Asia Tenggara. Temuan ini menegaskan perlunya regulasi yang ketat bagi pemerintah dalam kebijakan promosi rokok bagi industri rokok di lingkungan sosial.

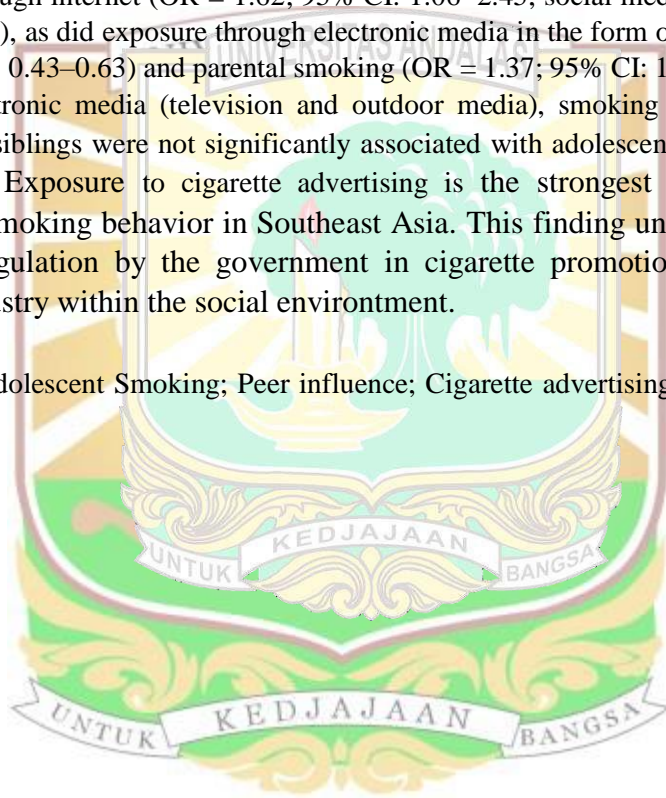
**Kata Kunci:** Merokok Remaja; Pengaruh teman; Iklan Rokok; Anggota Keluarga; Asia Tenggara



## ABSTRACT

**Objective:** Smoking behavior remains a significant public health issue in Southeast Asia. Various environment factors, such as peer influence, exposure to advertising, and family members who smoke, play a role in shaping adolescent smoking behavior, although evidence of these association remains varied. This study aims to analyze the association of peers, advertising exposure, and family members with adolescent smoking in Southeast Asia. **Method:** This study employed a quantitative approach with an observational design using meta-analysis of English-language research articles published between 2015 and 2025 and indexed in PubMed, Sage, and EBSCO databases. Data analysis was conducted using both Fixed Effect Model and Random Effect Model with R Studio software. **Result:** 35 articles were included in the systematic review and 23 met criteria for meta-analysis. The results of meta-analysis showed that peer influence significantly increased the risk of smoking (OR = 5.74; 95% CI: 3.92–8.40). Exposure to cigarette advertising was also associated with an increased risk of smoking (OR = 6.39; 95% CI: 1.78–22.99), advertising exposure through internet (OR = 1.62; 95% CI: 1.06–2.45, social media (OR = 0.44; 95% CI: 0.37–0.52), as did exposure through electronic media in the form of newspapers (OR = 0.52; 95% CI: 0.43–0.63) and parental smoking (OR = 1.37; 95% CI: 1.12–1.69). Exposure to other electronic media (television and outdoor media), smoking family members in general, and siblings were not significantly associated with adolescent smoking behavior. **Conclusion:** Exposure to cigarette advertising is the strongest factor influencing adolescent smoking behavior in Southeast Asia. This finding underscores the need for strict regulation by the government in cigarette promotion policies for the tobacco industry within the social environment.

**Keyword:** Adolescent Smoking; Peer influence; Cigarette advertising; Family; Southeast Asia



## PENDAHULUAN

Epidemi penggunaan tembakau tetap menjadi tantangan kesehatan masyarakat terbesar di dunia, dengan lebih dari 8 juta kematian setiap tahun, yang terdiri atas 7 juta kematian pada perokok aktif dan 1,3 juta pada perokok pasif akibat paparan asap rokok.<sup>(1)</sup> Produk tembakau mengandung lebih dari 7000 bahan kimia, termasuk ratusan zat beracun dan karsinogenik dan paparan jangka panjang terbukti menurunkan harapan hidup hingga satu dekade.<sup>(2)</sup> Penggunaan tembakau pada remaja merupakan perhatian khusus, mengingat fase perkembangan biologis, emosional, dan sosial yang membuat mereka rentan terhadap pengaruh lingkungan

Secara global, diperkirakan 9.7% remaja berusia 13-15 tahun menggunakan produk tembakau, terdiri dari 25 juta laki-laki dan 12 juta perempuan.<sup>(3)</sup> Dari jumlah tersebut, sebanyak 6,4 Juta (27%) berada wilayah Asia Tenggara dan 4,7 juta (19,9%) di Pasifik Barat, menjadikan dua wilayah ini dengan jumlah perokok remaja tertinggi di dunia. Di ASEAN, prevalensi remaja merokok termasuk dalam kategori tinggi yaitu antara 11,3% - 19,2% terutama di Indonesia, Malaysia, Filipina, dan Thailand. Tidak hanya rokok konvensional, penggunaan rokok elektrik juga meningkat, dengan prevalensi 13,3%-17,6% di beberapa Negara seperti Brunei, Indonesia, Malaysia, Filipina, dan Thailand. Kondisi ini menunjukkan tingginya paparan nikotin di kalangan remaja Asia Tenggara.<sup>(3)</sup>

Sekitar 9 juta perokok remaja atau 47% dari total global, tinggal di Negara berpenghasilan menengah ke bawah dan sekitar 2 juta lainnya tinggal di Negara berpenghasilan rendah.<sup>(3)</sup> Kondisi ini meningkatkan risiko bertambahnya jumlah perokok pemula, terutama karena sebagian besar remaja di kawasan ini mulai merokok sebelum usia 20 tahun.<sup>(3)</sup>

Beberapa penelitian telah dilakukan mengenai faktor yang mempengaruhi perilaku merokok remaja di Asia Tenggara, namun hasilnya bervariasi. Contohnya yaitu teman sebaya. Beberapa diantara penelitian yang dilakukan oleh Yusof tahun 2019 di Malaysia menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara teman sebaya dengan perilaku merokok ( $p\text{-value} < 0,001$ ).<sup>(4)</sup> Hasil ini berbanding terbalik dengan penelitian Cho pada tahun 2020 di Myanmar menunjukkan tidak adanya pengaruh ( $p\text{-value} > 0,05$ ).<sup>(5)</sup> Selanjutnya yaitu anggota keluarga, kehadiran anggota keluarga (orang tua, saudara kandung atau penghuni rumah lainnya) yang merokok merupakan salah satu faktor lingkungan sosial yang sangat berpengaruh dalam pembentukan risiko merokok remaja. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rochandi tahun 2025, tidak ditemukan hubungan antara ayah merokok dengan perilaku merokok remaja, dengan nilai  $p = 0,062$ .<sup>(6)</sup> Namun, hasil penelitian yang dilakukan oleh Hock tahun 2021 di Malaysia menunjukkan remaja dengan orangtua yang merokok memiliki risiko 1,81 kali lebih tinggi untuk merokok dibandingkan remaja dengan orangtua yang tidak merokok.<sup>(7)</sup>

Paparan iklan rokok yang tinggi dapat meningkatkan penerimaan serta ketertarikan terhadap perilaku merokok pada remaja. Ketertarikan yang terbentuk dari paparan berulang tersebut dapat mendorong seseorang untuk mulai merokok

atau mempertahankan kebiasaan tersebut.(8,9) Paparan iklan di ASEAN juga bervariasi, di Thailand 31,7% siswa melihat iklan rokok di internet, di Vietnam sebanyak 7,4% remaja juga melaporkan temuan serupa dan di Myanmar melaporkan sebanyak 56% remaja melihat penjualan rokok yaitu anak dibawah umur. <sup>(10)(5)</sup>

Tingginya prevalensi perilaku merokok pada remaja di Asia Tenggara yaitu 11,3%-19.2% menunjukkan bahwa remaja tetap menjadi kelompok yang sangat rentan terhadap paparan produk tembakau. Namun, belum terdapat telaah sistematis dan meta-analisis yang secara khusus mensintesis pengaruh teman sebaya, paparan iklan, dan anggota keluarga terhadap perilaku merokok remaja di Asia Tenggara. Oleh karena itu, diperlukan sintesis bukti melalui meta-analisis untuk memperoleh estimasi efek yang lebih kuat dan komprehensif. Pendekatan ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai hubungan teman sebaya, paparan iklan dan anggota keluarga dengan merokok remaja sekaligus menjadi dasar dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit ini di tingkat regional.

## METODE

Penelitian menggunakan *systematic review* dan meta-analisis dengan pendekatan PRISMA. Artikel penelitian terbit tahun 2015–2025, ditelusuri melalui database PubMed, EBSCO, dan SAGE. Pencarian menggunakan kata kunci (Tabel 1), dengan penyaringan artikel berbahasa Inggris dan *full text*. Seleksi dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, lalu dianalisis menggunakan R Studio. Variabel independen mencakup teman sebaya, paparan iklan dan anggota keluarga merokok; sedangkan variabel dependen adalah perilaku merokok remaja

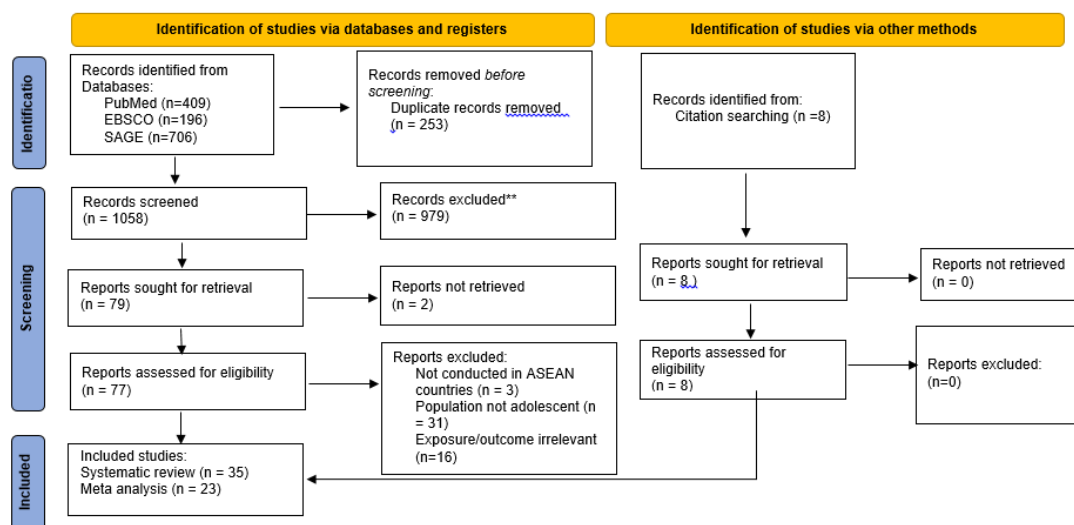
**Tabel 1. Search Term Pencarian Literatur**

<i>Search Term</i> Pencarian Literatur Hubungan Teman Sebaya, Paparan Iklan dan Anggota Keluarga Merokok dengan Perilaku Merokok Remaja di Asia Tenggara	
1. Kata kunci remaja	“ <i>adolescent</i> ” OR “ <i>adolescence</i> ” OR “ <i>teenager</i> ” OR “ <i>teen</i> ” OR “ <i>young adult</i> ” OR “ <i>young people</i> ” OR “ <i>youth</i> ” OR “ <i>student</i> ”
2. Kata kunci teman sebaya, Paparan iklan/TAPS dan Anggota Keluarga yang Merokok	“ <i>smoking peers</i> ” OR “ <i>peers</i> ” OR “ <i>peer influence</i> ” OR “ <i>peer group</i> ” OR “ <i>peer effect</i> ” OR “ <i>peer pressure</i> ” OR “ <i>peer norm</i> ” OR “ <i>advertising</i> ” OR “ <i>advertised</i> ” OR “ <i>social media marketing</i> ” OR “ <i>social media</i> ” OR “ <i>POS</i> ” OR “ <i>advertisement exposure</i> ” OR “ <i>ads</i> ” OR “ <i>promotion</i> ” OR “ <i>tobacco advertising</i> ” OR “ <i>TAPS</i> ” OR “ <i>smoking parents</i> ” OR “ <i>smoking siblings</i> ” OR “ <i>smoking family</i> ” OR “ <i>Family Smoking Environment</i> ” OR “ <i>parental smoking</i> ”
3. Kata kunci merokok	“ <i>smoking behavior</i> ” OR “ <i>smoker</i> ” OR “ <i>cigarette smoking</i> ” OR “ <i>tobacco smoking</i> ” OR “ <i>electronic cigarette</i> ” OR “ <i>e-</i>

- cigarette*” OR “vape” OR “ENDS” OR “*tobacco product*”  
OR “*smoking cessation*” OR “*youth smoking*”
4. Kata kunci “*cross sectional*” OR “*case control*” OR “*cohort*”  
desain studi
  5. Kata kunci “South East Asia” OR “ASEAN” OR “Indonesia” OR  
wilayah “Malaysia” OR “Singapore” OR “Brunei Darussalam” OR  
penelitian “Myanmar” OR “Burma” OR “Thailand” OR “Vietnam” OR  
“Philippine” OR “Cambodia” OR “Laos” OR “Laos PDR”  
OR “East Timor” OR “Timor Leste”

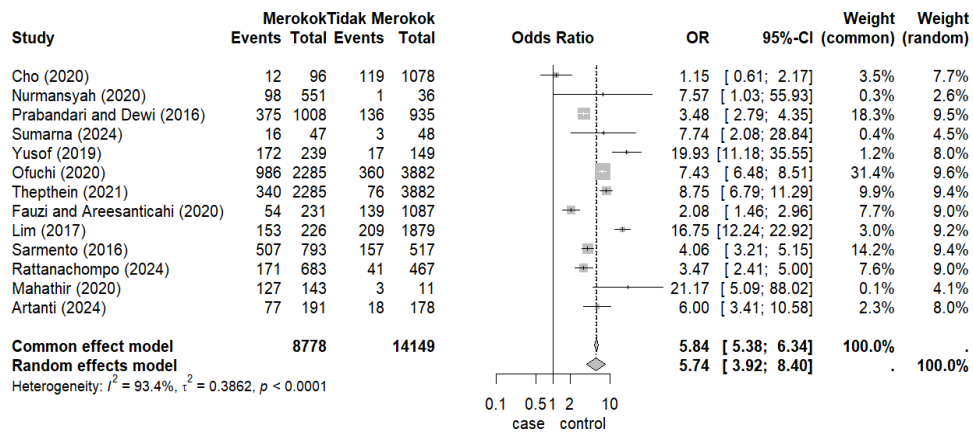
## Hasil

Penelusuran artikel menghasilkan total artikel yang diperoleh sebanyak 1.311 artikel. Proses identifikasi artikel dapat dijelaskan pada Gambar 1. Sebanyak 35 artikel yang masuk ke dalam telaah sistematis dan hanya 23 artikel yang masuk ke tahap meta-analisis. Hal ini dikarenakan. Sebanyak 9 artikel memiliki data yang tidak cukup untuk dianalisis gabungan dan terdapat 3 artikel memiliki *cut off point* yang berbeda dari penelitian.



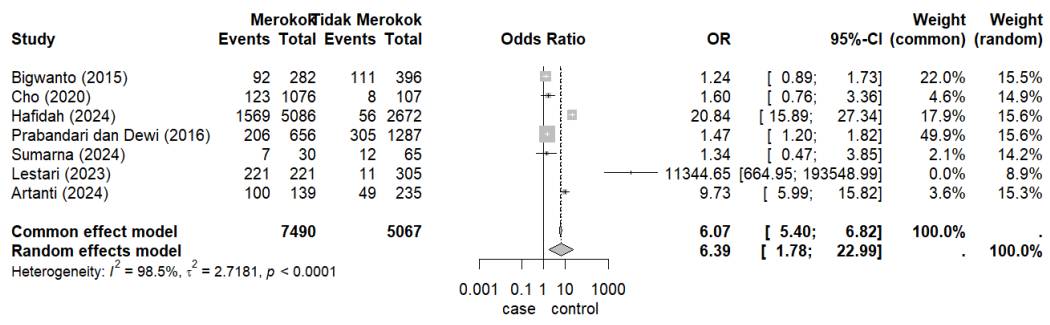
**Gambar 1. Flowchart Seleksi Studi**

Tabel *overview* diatas menunjukkan bahwa dari 35 artikel tersebut, diantaranya 18 artikel berlokasi di Indonesia, di Thailand 7 artikel Malaysia 7 artikel Timor Leste 2 artikel dan 1 artikel di Myanmar. Penelitian dengan kasus terbanyak dilakukan oleh Ling tahun 2024 di Malaysia dengan jumlah kasus 3.081 dari total subjek sebanyak 22.228. Sementara itu, penelitian oleh Sumarna tahun 2024 memiliki jumlah kasus paling sedikit yaitu sebanyak 25 kasus dari 292 subjek.



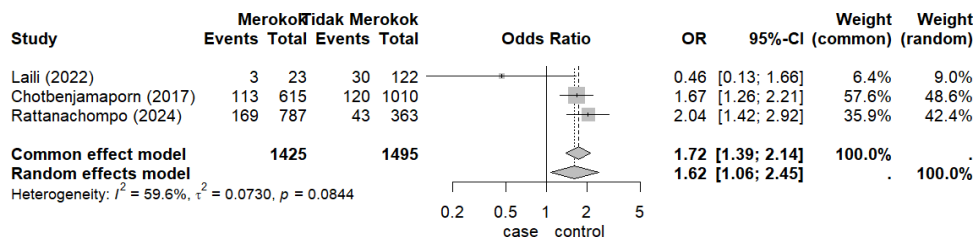
**Gambar 2. Forest Plot Hubungan Teman Sebaya dengan Merokok Remaja**

Meta-analisis teman sebaya dan merokok remaja pada Gambar 2. analisis menggunakan *random effect model* menghasilkan nilai *odds ratio pooled* sebesar 5,74 dengan interval kepercayaan 95% berkisar antara 3,92 hingga 8,40. Nilai p dari uji heterogenitas menunjukkan hasil yang sangat signifikan ( $p < 0,0001$ ), dengan nilai  $I^2$  sebesar 93,4% dan  $\tau^2$  sebesar 0,7204. Hasil ini mengindikasikan bahwa remaja yang memiliki teman sebaya perokok memiliki kemungkinan 5,74 kali lebih besar untuk menjadi perokok dibandingkan dengan remaja yang tidak memiliki teman sebaya perokok.



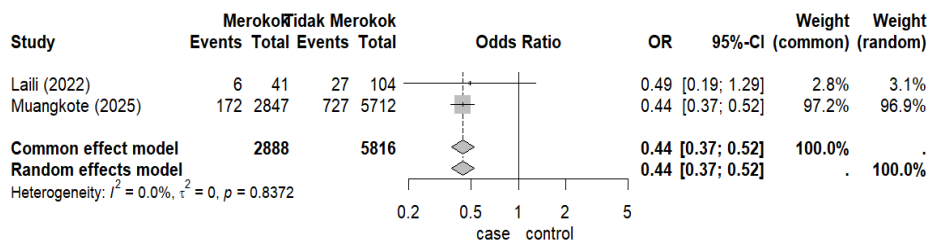
**Gambar 3. Forest Plot Hubungan Paparan Iklan dengan Merokok Remaja**

Hasil meta-analisis mengenai hubungan paparan iklan dengan perilaku merokok remaja pada Gambar 3. menunjukkan bahwa remaja yang terpapar terhadap iklan tentang rokok 6,39 kali berisiko untuk merokok dibandingkan remaja yang tidak terpapar iklan rokok (OR= 6,39; 95% CI: 1,78-22,99; *random effect model*).



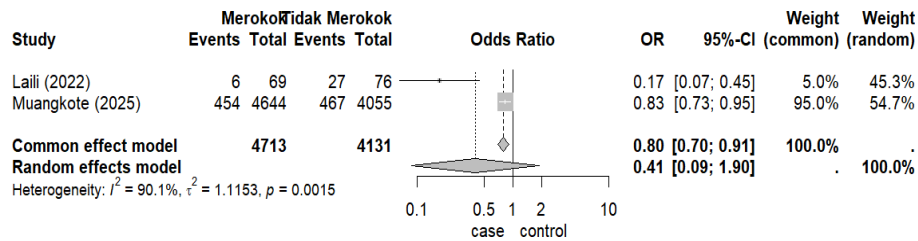
**Gambar 4. Forest Plot Hubungan Paparan Media Internet dengan Merokok Remaja**

Lalu, dilakukan analisis *subgroup* pada media online dengan perilaku merokok remaja berdasarkan jenis medianya yaitu internet pada Gambar 4. Pada analisis menunjukkan bahwa paparan internet berhubungan signifikan dengan perilaku merokok remaja, dengan *pooled* OR 1,62 (95% CI; 1,06-2,45; *random effect model*). Hal ini mengindikasikan bahwa remaja yang terpapar iklan rokok melalui internet 1,62 kali lebih berisiko untuk merokok dibandingkan remaja yang tidak terpapar iklan rokok melalui internet. Heterogenitas antar studi cukup tinggi ( $I^2 = 59,6\%$  ( $\tau^2 = 0,0730$ ,  $p = 0,0844$ )) yang mengindikasikan bahwa studi cenderung heterogen sehingga *random effect model* digunakan untuk interpretasi.



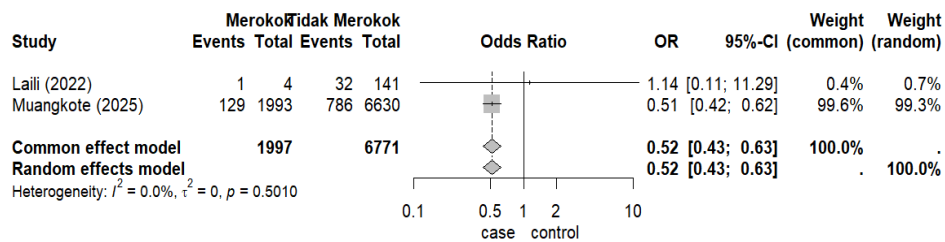
**Gambar 5. Forest Plot Hubungan Paparan Sosial Media dengan Merokok Remaja**

Selain itu, paparan sosial media juga dilakukan analisis pada Gambar 5. menunjukkan bahwa paparan sosial media berhubungan signifikan terhadap perilaku merokok remaja, dengan *pooled* OR 0,44 (95% CI; 0,37-0,52; *random effect model*). Nilai *odds ratio* kurang dari 1 menunjukkan bahwa paparan sosial media memiliki efek protektif terhadap perilaku merokok remaja. Dimana, remaja yang terpapar iklan rokok dari sosial media memiliki 56% peluang lebih kecil untuk merokok dibandingkan dengan remaja yang tidak terpapar iklan rokok melalui sosial media. Heterogenitas antar studi rendah ( $I^2 = 0\%$  ( $\tau^2 = 0$ ,  $p = 0,8372$ )), hal ini mengindikasikan bahwa studi cenderung homogen, sehingga *fixed effect model* digunakan untuk interpretasi



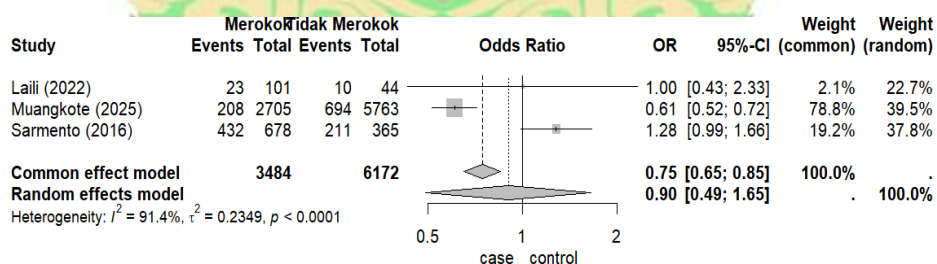
**Gambar 6. Forest Plot Hubungan Paparaaran Media Televisi dengan Merokok Remaja**

Selanjutnya yaitu analisis subgroup pada media elektronik yaitu pada jenis media teelevisi. Pada Gambar 6. menunjukkan bahwa paparan iklan dari televisi tidak berhubungan signifikan dengan perilaku merokok remaja, dengan *pooled* OR 0,41 (95% CI; 0,09-1,90; *random effect model*). Heterogenitas antar studi sangat tinggi ( $I^2 = 90,1\%$  ( $\tau^2 = 1,1153$ ,  $p = 0,0015$ ), sehingga *random effect model* digunakan untuk interpretasi.



**Gambar 7. Forest Plot Hubungan Paparan Media Koran dengan Merokok Remaja**

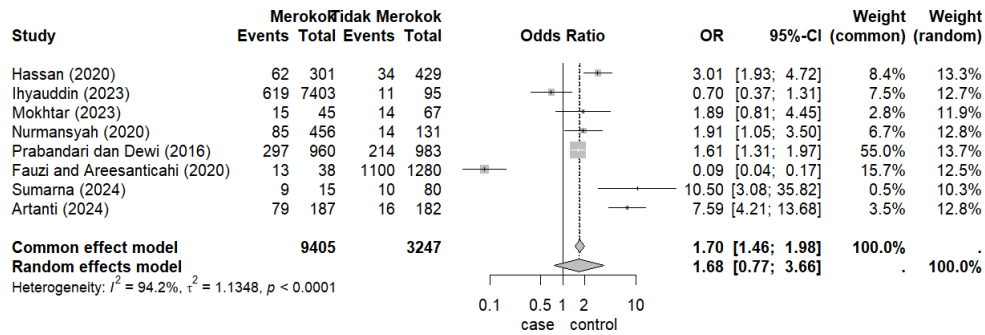
Hasil analisis *subgroup media* elektronik dari media koran pada Gambar 7. menunjukkan bahwa paparan Koran berhubungan signifikan terhadap perilaku merokok remaja, dengan *pooled* OR 0,52 (95% CI; 0,43-0,63; *fixed effect model*).



**Gambar 8. Forest Plot Hubungan Paparan Outdoor Media dengan Merokok Remaja**

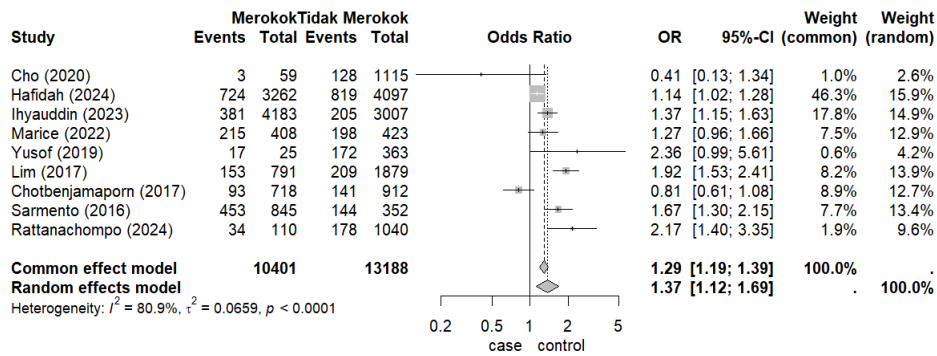
Berdasarkan analisis gabungan yang dilakukan untuk melihat *effect size* antara paparan outdoor media dengan perilaku merokok remaja pada Gambar 8. didapatkan nilai *pooled* OR 0,90 (0,49-1,65). Dari hasil analisis tersebut

disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pengaruh paparan outdoor media dengan perilaku merokok remaja.



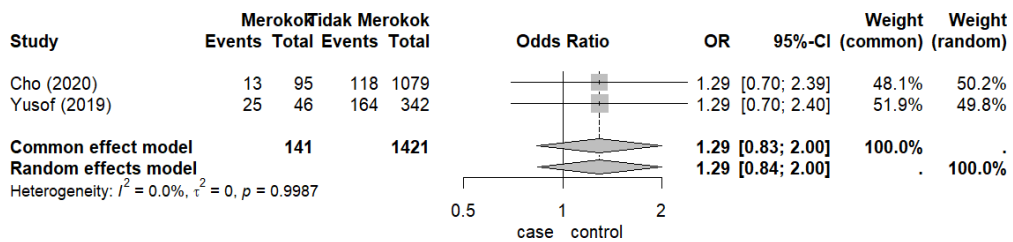
**Gambar 9. Forest Plot Hubungan Anggota Keluarga dengan Merokok Remaja**

Hasil analisis hubungan anggota keluarga dengan perilaku merokok remaja pada Gambar 9. menunjukkan nilai *odds ratio pooled* sebesar 1,34 (95% CI 0,77-3,66, *random effect model*). Dari hasil analisis tersebut dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara anggota keluarga yang merokok dengan perilaku merokok remaja.



**Gambar 10. Forest Plot Hubungan Orang tua dengan Merokok Remaja**

Selain itu, dilakukan analisis pada *subgroup* yaitu hubungan orang tua dengan perilaku merokok remaja pada Gambar 10. menunjukkan bahwa orang tua yang merokok berhubungan secara signifikan dengan perilaku merokok remaja. Dengan nilai *pooled OR* 1,37 (95% CI; 1,12-1,69; *random effect model*), yang menunjukkan bahwa remaja dengan orang tua merokok memiliki risiko 1,37 kali lebih besar untuk merokok dibandingkan dengan remaja dengan orang tua yang tidak merokok.



### **Gambar 11. Forest Plot Hubungan Saudara dengan Merokok Remaja**

Lalu pada analisis *subgroup*, hubungan saudara dengan perilaku merokok pada remaja pada Gambar 11. tidak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dengan perilaku merokok remaja dengan *pooled OR* 1,29 (95% CI: 0,83-2,00; *fixed effect model*). Heterogenitas antar studi rendah ( $I^2 = 0\%$  ( $\tau^2 = 0$ ,  $p = 0,9987$ ), sehingga *fixed effect model* digunakan untuk interpretasi.

## **PEMBAHASAN**

### **Hubungan Teman Sebaya dengan Perilaku Merokok**

Teman sebaya merupakan faktor paling dominan yang mempengaruhi perilaku remaja untuk merokok. Hal ini dikarenakan karena keinginan diterima oleh kelompok sebaya cenderung meningkat pada saat remaja sehingga menyebabkan remaja ikut serta terlibat untuk merokok. Dari 18 artikel yang dianalisis, 17 artikel yang menyatakan adanya hubungan yang signifikan antara teman sebaya dengan perilaku merokok remaja.

Penelitian yang dilakukan oleh Rattanachompo di Thailand pada tahun 2024 menemukan remaja yang memiliki teman sebaya merokok 6,7 kali berisiko untuk merokok. Teman sebaya menjadi faktor pendorong utama remaja untuk merokok dikarenakan pada masa remaja, kebutuhan penerimaan sosial dan pembentukan identitas diri berada pada tahap yang sangat penting. Akibatnya, perilaku yang ditampilkan oleh teman sebaya sering kali menjadi model yang ditiru oleh remaja, termasuk perilaku merokok.<sup>(11)</sup>

Penelitian Ofuchi pada tahun 2020 juga menjelaskan bahwa teman sebaya memiliki peran sentral dalam membentuk perilaku merokok remaja. Dalam penggunaan rokok elektrik yang digunakan sebagai produk alternatif tembakau turut memperkuat peran teman sebaya. Pada saat remaja terlibat dalam penggunaan rokok elektrik bersama dengan teman sebaya, ikatan sosial dalam kelompok akan semakin kuat sehingga norma yang mendukung penggunaan produk nikotin semakin dominan.<sup>(12)</sup>

Secara psikososial, remaja melihat kelompok pertemanan sebagai ruang untuk memperoleh penerimaan dan membangun identitas. Ketika mayoritas anggota kelompok menunjukkan perilaku merokok, remaja cenderung meniru untuk menghindari penolakan sosial.<sup>(13)</sup> Penelitian Nurmansyah di Indonesia tahun 2020 menunjukkan bahwa teman perokok memiliki 7,5 kali peluang lebih besar untuk merokok dibandingkan remaja yang tidak memiliki teman perokok. Teman yang mengajak atau mempersuasi untuk merokok juga meningkatkan risiko merokok.<sup>(14)</sup>

Sejalan dengan hasil meta-analisis yang dilakukan ditemukan bahwa remaja yang memiliki teman sebaya merokok memiliki risiko 5,7 kali untuk merokok dibandingkan dengan remaja yang tidak memiliki teman sebaya merokok. Hasil ini serupa dengan penelitian Sarmiento tahun 2016 yang melaporkan adanya asosiasi teman sebaya dengan merokok remaja. Sarmiento juga menegaskan bahwa lingkungan sosial, khususnya teman sebaya merupakan determinan penting dalam

perilaku merokok remaja di Negara berkembang. Selain mendorong inisiasi untuk merokok, pengaruh teman sebaya juga berkontribusi terhadap keberlanjutan perilaku merokok.<sup>(15)</sup>

### **Hubungan Paparan Iklan dengan Perilaku Merokok**

Paparan iklan rokok merupakan salah satu faktor yang berperan dalam membentuk persepsi dan perilaku merokok pada remaja. Sebagian besar studi di Asia Tenggara menyatakan hubungan paparan iklan dengan perilaku merokok. Penelitian di Indonesia oleh Prabandari menemukan bahwa remaja yang terpapar iklan rokok memiliki 1,59 risiko lebih tinggi merokok.<sup>(16)</sup> Sejalan dengan temuan Lestari menemukan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara paparan iklan dengan merokok ( $p\text{-value} < 0,0001$ ) dan Hafidah tahun 2024 juga menemukan hasil yang serupa dimana paparan iklan rokok memiliki hubungan yang signifikan dengan perilaku merokok remaja ( $p\text{-value} = 0,000$ ).<sup>(17,18)</sup>

Iklan rokok merupakan media promosi yang sangat efektif dalam membentuk opini dan persepsi masyarakat terhadap produk nikotin. Melalui iklan rokok mampu mendorong seseorang untuk mulai merokok, menghambat perokok untuk berhenti atau mengurangi konsumsi rokok, meningkatkan intensitas merokok serta mempengaruhi pilihan merek rokok tertentu. Selain itu, tampilan iklan mampu memicu tindakan secara cepat dan memberikan pengaruh jangka panjang serta mengasosiasikan perilaku merokok dengan citra maskulinitas, keberanian serta gaya hidup yang menarik.<sup>(17)</sup>

Hasil temuan ini, sejalan dengan hasil meta-analisis yang menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai *pooled* OR diperoleh sebesar 6,39 (95% CI: 1,41-22,99), dimana remaja dengan yang terpapar iklan rokok berisiko 6,39 kali lebih besar untuk merokok dibandingkan dengan remaja yang tidak terpapar iklan rokok. Paparan iklan rokok berkaitan dengan proses pembentukan sikap dan persepsi maskulinitas dari rokok. Paparan iklan yang berulang dapat meningkatkan ketertarikan remaja terhadap rokok dan mempermudah terjadinya inisiasi merokok.

### **Hubungan Paparan Iklan Media Online dengan Perilaku Merokok Remaja**

Telaah hubungan paparan iklan paparan iklan rokok terhadap perilaku merokok remaja menunjukkan variasi ketika dianalisis berdasarkan jenis media. Perbedaan karakteristik media diduga memengaruhi sejauh mana pesan iklan rokok diterima dan diinternalisasi oleh remaja. Penelitian Rattanachompo tahun 2024 di Thailand menemukan bahwa paparan iklan merokok dari internet berhubungan. Hasil studi menunjukkan bahwa remaja merokok yang terpapar terhadap iklan rokok di internet berpeluang untuk merokok sebesar 2,1 kali lebih besar daripada remaja yang tidak terpapar iklan rokok di internet Iklan rokok yang muncul di internet biasanya dikemas dengan visual yang menarik, gaya yang trendi serta narasi yang menonjolkan kebebasan dan kesenangan.<sup>(11)</sup>

Namun demikian, pengaruh media online tidak seragam pada seluruh *platform* digital. Penelitian oleh Septiono tahun 2023 di Indonesia menunjukkan

bahwa hanya beberapa media sosial tertentu seperti *youtube* dan *twitter* yang berhubungan dengan perilaku merokok remaja, hal ini dipengaruhi oleh sistem algoritma serta bentuk penyajian konten dalam *platform* tersebut.<sup>(19)</sup>

Berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya, penelitian yang dilakukan oleh Laili tahun 2022 di Indonesia, Muangkote tahun 2025 dan Chotbenjamaporn tahun 2017 di Thailand tidak menemukan hubungan yang signifikan antara paparan iklan rokok melalui media online dengan perilaku merokok remaja. Ketidaksensitipan hasil tersebut mengindikasikan bahwa pengaruh media online terhadap perilaku merokok remaja tidak selalu bersifat langsung.<sup>(20-22)</sup>

Di sisi lain, analisis meta-analisis menunjukkan bahwa hubungan paparan iklan melalui media internet menunjukkan hasil adanya hubungan yang signifikan antara media internet dengan perilaku merokok remaja, dengan nilai *pooled OR* sebesar 1,62 (95% CI 1,06-2,45), dimana remaja yang terpapar internet 1,62 kali berisiko untuk merokok dibandingkan remaja yang tidak terpapar. Sementara itu, pada paparan media sosial, hasil meta-analisis menunjukkan hasil yang signifikan dengan arah hubungan protektif dengan *pooled OR* 0,44 (95% CI 0,37-0,52), dimana paparan media sosial dikaitkan dengan penurunan risiko merokok sebesar 56% pada remaja. Paparan iklan rokok di media online tidak selalu berdampak langsung terhadap perilaku merokok, namun berperan sebagai faktor predisposisi yang membentuk persepsi positif, sikap permisif, dan normalisasi rokok di kalangan remaja.

### **Hubungan Paparan Iklan Media Elektronik dengan Perilaku Merokok Remaja**

Pengaruh paparan iklan rokok terhadap perilaku merokok remaja juga menunjukkan perbedaan ketika ditinjau dari media elektronik, seperti televisi, radio, koran dan *billboard*. Karakteristik media elektronik yang menyajikan pesan secara visual dan audio dengan jangkauan luas serta frekuensi paparan yang tinggi diduga memberikan pengaruh yang lebih langsung terhadap pembentukan perilaku merokok remaja. Penelitian Sarmento tahun 2016 di Timor Leste menunjukkan bahwa status merokok pada remaja di Timor Leste justru sangat dipengaruhi oleh paparan media iklan, khususnya melalui *billboard*. Hal ini berkaitan dengan perusahaan rokok yang menjadi sponsor berbagai acara olahraga dan konser, sehingga produk rokok banyak terlihat di ruang publik.<sup>(15)</sup>

Sejalan dengan penelitian Septiono tahun 2023 juga menunjukkan bahwa paparan iklan rokok melalui *billboard* memiliki hubungan yang signifikan dengan perilaku merokok remaja, meskipun tingkat paparan iklan tertinggi justru ditemukan pada media televisi yaitu sebesar 73,6%. Meskipun paparan iklan rokok melalui televisi mencapai persentase yang sangat tinggi, hubungan tersebut tidak signifikan secara statistik.<sup>(19)</sup>

Berdasarkan hasil meta-analisis yang dilakukan pada *subgroup* paparan media elektronik apabila ditinjau berdasarkan jenis media elektronik ditemukan variasi hasil analisis antar jenis media. Paparan melalui televisi dan *outdoor* media

tidak ditemukan adanya hubungan. Namun, pada media Koran ditemukan adanya hubungan yang signifikan dengan nilai nilai *pooled* OR sebesar 0,52 (95% CI 0,43-0,63). Pengaruh paparan iklan rokok melalui media elektronik terhadap perilaku merokok remaja bersifat kontekstual dan bergantung pada jenis media. Media elektronik dengan paparan visual yang kuat dan tidak mudah dihindari, terutama *billboard* dan media luar ruang, menunjukkan hubungan yang lebih konsisten dengan perilaku merokok remaja, sedangkan pengaruh televisi menunjukkan variasi antar studi

### **Hubungan Anggota Keluarga dengan Perilaku Merokok Remaja**

Perilaku merokok yang ditampilkan oleh anggota keluarga, khususnya orang tua atau anggota keluarga serumah, dapat menjadi model perilaku yang ditiru oleh remaja melalui proses pembelajaran sosial. Beberapa penelitian melaporkan adanya hubungan yang signifikan antara keluarga merokok dengan perilaku merokok remaja diantaranya yaitu penelitian Sumarna tahun 2024. Besarnya risiko yang dilaporkan dalam penelitian Sumarna tahun 2024, yaitu hingga 10,5 kali lebih tinggi, memperkuat peran signifikan lingkungan keluarga dalam membentuk perilaku merokok remaja.<sup>(23)</sup>

Hasil serupa juga ditemukan oleh penelitian yang dilakukan oleh Hassan tahun 2020 yang mendapati adanya asosiasi antara anggota keluarga dengan perilaku merokok remaja. Remaja dengan anggota keluarga merokok 3,01 kali lebih berisiko merokok dibandingkan remaja dengan anggota keluarga tidak merokok. Hal ini disebabkan oleh lingkungan keluarga yang memperlihatkan perilaku merokok sehingga dapat melemahkan nilai-nilai pengendalian diri dan norma kesehatan dan merupakan suatu hal yang wajar.<sup>(16,24)</sup>

Namun disisi lain, berdasarkan hasil meta-analisis tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara anggota keluarga merokok dengan perilaku merokok remaja dengan nilai *pooled* OR diperoleh sebesar 1,34 (95% CI 0,61-2,96). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mokhtar tahun 2023 yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara anggota keluarga yang merokok dengan perilaku merokok remaja ( $p$ -value= 0.141). Paparan di lingkungan keluarga cenderung dipengaruhi oleh peran dan kedekatan anggota keluarga, sehingga tidak selalu menunjukkan hubungan yang signifikan.<sup>(25)</sup>

### **Hubungan Orang tua dengan Perilaku Merokok Remaja**

Orang tua berperan sebagai *role model* bagi remaja dalam merokok. Sebagian besar studi di Asia Tenggara menunjukkan pengaruh orang tua dengan merokok remaja. Penelitian Adebisi di Thailand tahun 2024 menunjukkan bahwa remaja dengan orang tua merokok memiliki peluang yang lebih besar untuk merokok dibandingkan remaja dengan orang tua tidak merokok.<sup>(26)</sup>

Sejalan dengan enelitian yang dilakukan oleh Ihyauddin, tahun 2019 menunjukkan bahwa remaja dengan orang tua merokok 2,96 kali lebih berisiko untuk merokok dibandingkan remaja dengan orang tua tidak merokok. Paparan perilaku merokok dari orang tua di lingkungan rumah dapat menurunkan hambatan

psikologis remaja untuk mencoba rokok serta meningkatkan penerimaan sosial terhadap perilaku merokok.<sup>(27)</sup>

Temuan ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Sarmiento tahun 2016 di Timor Leste yang melaporkan bahwa faktor keluarga, khususnya orang tua yang merokok merupakan determinan penting dalam perilaku merokok remaja. Lingkungan keluarga yang permisif terhadap rokok serta tingginya prevalensi merokok pada orang dewasa berperan dalam membentuk norma sosial yang mendukung perilaku merokok pada remaja.<sup>(15)</sup>

Hasil meta-analisis pada *subgroup* orang tua menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara orang tua dengan perilaku merokok remaja, dengan nilai *pooled OR* diperoleh sebesar 1,37 (95% CI: 1,12–1,69), dimana remaja dengan orang tua merokok berisiko 1,37 kali lebih besar untuk merokok dibandingkan pada remaja dengan orang tua tidak merokok. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lim, tahun 2017 yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan orang tua merokok dengan perilaku merokok remaja. Dimana remaja orang tua yang merokok di depan anak-anak mereka akan bertindak sebagai *role model* dan secara tidak langsung memberikan kesan bahwa merokok merupakan perilaku yang normal di kalangan dewasa.<sup>(28)</sup>

### **Hubungan Saudara dengan Perilaku Merokok Remaja**

Berdasarkan telaah artikel ditemukan tidak adanya hubungan antara saudara merokok dengan perilaku merokok remaja. Berdasarkan dua artikel yang ditemukan, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara saudara merokok dengan merokok remaja.

Penelitian yang dilakukan oleh Yusof pada tahun 2019 di Malaysia yang menemukan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara saudara merokok dengan perilaku merokok remaja (*p-value*= 0,510).<sup>(29)</sup> Penelitian Cho pada tahun 2020 juga melaporkan hal yang serupa bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara saudara merokok dengan perilaku merokok remaja.<sup>(5)</sup>

Pengaruh saudara terhadap perilaku merokok terhadap perilaku merokok juga bergantung pada dinamika keluarga dan peran anggota keluarga lainnya, terutama orang tua. Lingkungan keluarga dengan pengawasan yang baik serta norma yang jelas terkait larangan merokok dapat mengurangi pengaruh negatif dari saudara merokok

Sejalan dengan hasil meta-analisis ditemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara saudara merokok dengan perilaku merokok remaja dengan nilai *pooled OR* diperoleh sebesar 1,29 (CI 95%; 0,84-2,00).

### **Kesimpulan**

Teman sebaya, paparan iklan dan anggota keluarga merokok merupakan faktor yang penting dalam mempengaruhi perilaku merokok remaja. Telaah sistematis ini menganalisis 35 penelitian dan 23 diantaranya masuk pada tahap meta-analisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teman sebaya terbukti signifikan

meningkatkan perilaku merokok remaja, dimana teman sebaya yang merokok memiliki risiko 5,74 kali lebih tinggi dibandingkan dengan teman sebaya tidak merokok.

Paparan iklan juga menunjukkan asosiasi dimana remaja yang terpapar iklan rokok 6,39 kali berisiko untuk merokok dibandingkan yang tidak. Jika ditinjau berdasarkan subgroupnya, pada remaja yang terpapar media online yaitu internet berisiko untuk merokok 1,62 kali untuk merokok sedangkan pada paparan sosial media yaitu menurunkan risiko untuk merokok sebanyak 56%. Selain itu, jika dilihat pada paparan media elektronik ditemukan bahwa paparan melalui media televisi dan *outdoor* media tidak ditemukan hubungan yang signifikan, namun pada media Koran ditemukan hubungan yang signifikan dimana remaja yang terpapar iklan rokok menurunkan risiko untuk merokok sebanyak 48%.

Sementara itu, pada anggota keluarga tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara anggota keluarga merokok dengan perilaku merokok remaja. Sedangkan jika dilakukan analisis berdasarkan subgroupnya ditemukan hubungan yang signifikan antara orang tua merokok dengan merokok remaja. Dimana remaja yang memiliki orang tua merokok 1,37 berisiko untuk merokok dibandingkan remaja yang tidak memiliki orang tua merokok. Disisi lain, pada saudara tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara saudara merokok dengan perilaku merokok remaja.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Tobacco [Internet]. 2025. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco>
2. WHO-NMH-PND-19.1-ind.
3. Lian TY, Dorotheo U, Ritthiphakdee B, Kolandai DMA, Villarreiz DD, Reyes I, et al. ASEAN Tobacco Control Atlas, Sixth Edition. 2024;
4. Yusof NA, Zin FM, Idris NS, Mohammad R. Alternative Tobacco Products Use among Late Adolescents in Kelantan, Malaysia. *Korean J Fam Med*. 2019 Jul 20;40(4):254–60.
5. Cho SM, Saw YM, Latt NN, Saw TN, Htet H, Khaing M, et al. Cross-sectional study on tobacco advertising, promotion and sponsorship (TAPS) and violations of tobacco sale regulations in Myanmar: do these factors affect current tobacco use among Myanmar high school students? *BMJ Open*. 2020 Feb;10(2):e031933.
6. Rochadi RK, Siregar PA, Suraya R, Apriliani A, Arrazy S, Siregar P, et al. Tobacco Advertisements Near Schools and Its Association with Smoking Behaviour Students in North Sumatera Province, Indonesia. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2025 Sep 1;26(9):3415–22.

7. Hock LK, Li LH, Mohd Ghazali S, Ling CY, Cheong KC, Heng Pei Pei, et al. INFLUENCES OF PARENTS AND PEERS ON ADOLESCENT SMOKING INITIATION: FINDINGS FROM A LONGITUDINAL STUDY IN KOTA TINGGI DISTRICT, JOHOR, MALAYSIA. *MJPHM*. 2021 Aug 28;21(2):14–21.
8. Bigwanto M, Pénczes M, Kodriati N, Rachmawati E, Amalia N, Urbán R. E-cigarette use and susceptibility among Indonesian youth: the role of social environment, social media, and individual factors. *BMC Public Health*. 2025 Aug 14;25(1):2756.
9. Septiono W, Kuipers MAG, Ng N, Kunst AE. Self-reported exposure of Indonesian adolescents to online and offline tobacco advertising, promotion and sponsorship (TAPS). *Tob Control*. 2022 Jan;31(1):98–105.
10. Thailand\_GYTS\_2022\_FS\_508.
11. Rattanachompoo J, Phetphum C, Noosorn N. Use of Electronic Cigarettes and Associated Factors among Thai Vocational Students: An Institution-based Cross-Sectional Study. *Asian Journal of Social Health & Behavior*. 2024;7(1):19–27.
12. Ofuchi T, Zaw AMM, Thepthien B on. Adverse Childhood Experiences and Prevalence of Cigarette and E-Cigarette Use Among Adolescents in Bangkok, Thailand. *Asia Pac J Public Health*. 2020 Nov;32(8):398–405.
13. Mahathir M, Vitamaharanie P, Hermalinda H. Peer Conformity Affects Smoking Behavior among Male Adolescents in a High School in Padang, Indonesia. *Nurse Media Journal of Nursing*. 2020;10(2):191–9.
14. Nurmansyah MI, Umniyatun Y, Jannah M, Syiroj ATR, Purnama TB, Koire II. Peer, family and teachers' role on smoking behaviour among Islamic high school students in Depok, Indonesia. *Vulnerable Children & Youth Studies*. 2020;16(2):189–94.
15. Ribeiro Sarmiento D, Yehadji D. An analysis of global youth tobacco survey for developing a comprehensive national smoking policy in Timor-Leste. *BMC Public Health*. 2016;16(1):65.
16. Prabandari YS, Dewi A. How do Indonesian youth perceive cigarette advertising? A cross-sectional study among Indonesian high school students. *Global Health Action*. 2016;9(1):1-N.PAG.
17. Lestari H, Irma, Yasnani. Adolescent smoking behavior and its related factors in coastal area of Kendari, Indonesia [Internet]. 2023. Available from: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=ba2af163-456c-3e56-9624-e065c6969ed7>
18. Hafidah F, Apriningsih, Simanjourang C, Hanifah L. Determinants of Electronic Smoking Behavior among Adolescents in Indonesia (Analysis of Global Youth Tobacco Survey 2019) [Internet]. 2024. Available from: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=6ec7db14-a76e-3c1c-916a-48fe2568f30a>

19. Septiono W, Kuipers MAG, Ng N, Kunst AE. Self-reported exposure of Indonesian adolescents to online and offline tobacco advertising, promotion and sponsorship (TAPS). *Tob Control*. 2022 Jan;31(1):98–105.
20. Laili K, Ratih SP, Gayatri RW, Adi S. The impact of exposure to cigarette advertising and promotion on youth smoking behavior in Malang Regency (Indonesia) during the COVID- 19 Pandemic. *J Public Health Afr*. 2022 Dec 7;13(Suppl 2):2409.
21. Muangkote N, Wangchamhan AR, Wangkhamhan T. Exploring social and environmental factors contributing to smoking initiation among Thai adolescents using advanced feature selection techniques. *Tob Prev Cessat*. 2025;11.
22. Chotbenjamaporn P, Haruhansapong V, Jumriangrit P, Pitayarangsarit S, Agarwal N, Garg R. Tobacco use among thai students: Results from the 2015 global youth tobacco survey. *Indian J Public Health*. 2017;61(5):40.
23. Sumarna DP, Arsyad M, Nasir S, Syafar M, Amiruddin R, Masni. Analysis Of Risk And Protective Factors Of Smoking Behaviour Among Adolescents In Pelitakan Health Centre Working Area, Tapango Sub-District, Polewali Mandar District. *Pakistan Journal of Life & Social Sciences*. 2024;22(2):20516–24.
24. Hassan NM, Aziz AA, Husain R, Daud N, Juhari SN. Association of prosocial behavior with ever smoking and alcohol drinking among school-going adolescents [Internet]. 2020. Available from: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=1e4d838e-1d28-3079-a248-acae79463b06>
25. Mokhtar HHM, Ghani NFA, Jaafar SNI, Ahmad A, Arofiati F. Smoking Among Adolescents and Associated Factors in Rural Areas [Internet]. 2023. Available from: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=513c5d3f-e532-3cd4-9a55-6f95a76e826a>
26. Adebisi YA, Phungdee T, Saokaew S, Lucero-Prisno DE. Prevalence and Determinants of Current Cigarette Smoking Among Adolescents in Thailand: Evidence From 2021 Global School-Based Health Survey. *J Res Health Sci*. 2024 Jun 1;24(2):e00610.
27. Ihyauddin Z, Putri DAD, Tengkwawan J, Ekawati FM, Sitaresmi MN. Tobacco Use among School-Age Adolescents in Indonesia: Findings from the 2015 Indonesia Global School-Based Student Health Survey. *Korean J Fam Med*. 2023 Nov;44(6):327–34.
28. Lim KH, Lim HL, Teh CH, Kee CC, Khoo YY, Ganapathy SS, et al. Smoking among school-going adolescents in selected secondary schools in Peninsular Malaysia- findings from the Malaysian Adolescent Health Risk Behaviour (MyaHRB) study. *Tob Induced Dis*. 2017 Dec;15(1):9.

29. Yusof NA, Zin FM, Idris NS, Mohammad R. Alternative Tobacco Products Use among Late Adolescents in Kelantan, Malaysia. *Korean J Fam Med*. 2019 Jul;40(4):254–60.

