

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gaya hidup masyarakat modern saat ini menunjukkan kecenderungan terhadap pola konsumsi makanan dan minuman yang lebih beragam. Sejalan dengan fenomena tersebut, tren minum kopi di Indonesia saat ini sudah menjadi bagian dari gaya hidup masyarakat. Hal ini terlihat dari banyaknya warung kopi maupun *coffee shop* yang bermunculan di berbagai tempat (Elizabeth and Anugrah, 2020). Kementerian Pertanian bahkan memproyeksikan peningkatan konsumsi kopi per kapita yang signifikan, didorong oleh perubahan gaya hidup dan menjadikan *coffee shop* sebagai pusat aktivitas sosial (Yulianti and Deliana, 2018). Perubahan pola konsumsi masyarakat ini juga dipengaruhi oleh kebutuhan akan kepraktisan dan kesibukan, khususnya di perkotaan, sehingga kedai kopi menjadi solusi untuk memenuhi kebutuhan tersebut (Sudarsono and Rum, 2021). Tempat-tempat tersebut bukan hanya sekadar lokasi untuk menikmati kopi, tetapi juga sering digunakan sebagai tempat berkumpul, bersosialisasi, berdiskusi, bahkan bekerja. Budaya minum kopi yang sudah berlangsung sejak lama di Indonesia membuka peluang besar untuk mengembangkan sektor kopi secara menyeluruh, mulai dari peningkatan hasil panen hingga proses penanganan pascapanen (Putri *et al.*, 2021).

Kopi merupakan salah satu jenis minuman yang populer di kalangan masyarakat. Penikmat kopi berasal dari berbagai kelompok usia, mulai dari remaja hingga lanjut usia (Anas, 2023). Sebuah survei menunjukkan bahwa kelompok usia 20–34 tahun merupakan konsumen terbanyak, dengan frekuensi konsumsi antara dua hingga empat

cangkir per hari (Pardosi, 2021). Kopi adalah komoditas perkebunan yang keberadaannya semakin dilirik oleh pasar dunia. Hal ini terjadi seiring dengan peningkatan konsumsi kopi dunia. Data *International Coffee Organization* (ICO) (2020) menunjukkan bahwa konsumsi kopi dunia mengalami peningkatan selama periode 2016/2017 hingga 2019/2020 dengan laju pertumbuhan sebesar 2,2%. Pada tahun 2016/2017 total konsumsi global tercatat sebesar 158,125 juta bags (1 bags = 60 kg) dan meningkat tahun 2019/2020 sebesar 164,487 juta bags. Negara dengan pertumbuhan konsumsi kopi yang cukup besar pada periode tersebut adalah Asia dan Ocenia yakni, sebesar 2,7 % (Putri *et al.*, 2021). Kopi arabika (*Coffea arabica*) merupakan jenis yang paling banyak dikonsumsi secara global, mencakup sekitar 70% dari total konsumsi kopi dunia, sementara kopi robusta (*Coffea canephora*) mencakup sekitar 26% (Rahardjo, 2012).

Sebagai salah satu produsen kopi utama dunia, Indonesia membudidayakan kedua varietas kopi tersebut secara luas, sedangkan Provinsi Sumatera Barat tercatat sebagai salah satu wilayah sentra produksi kopi di Indonesia. Wilayah ini mencatatkan produksi kopi sebesar 34.087 ton dengan total luas lahan perkebunan yang mencapai 42.970 hektare. Salah satu varietas kopi yang banyak dibudidayakan adalah kopi arabika. Jenis kopi ini dikenal memiliki mutu yang lebih unggul, cita rasa yang khas, serta nilai jual yang lebih tinggi dibandingkan dengan varietas kopi lainnya. Kabupaten Solok merupakan penghasil kopi yang dominan di Sumatera Barat dengan produksi tahun 2016 sebesar 2.466,8 ton dan Kecamatan Lembah Gumanti merupakan salah satu daerah penghasil kopi arabika dengan luas tanam 251 hektar dan produksi 145 ton (Putri, 2018).

Kandungan yang terdapat dalam kopi sangat beragam. Kafein yang terkandung dalam kopi berperan penting dalam menyebabkan ketergantungan pada konsumennya. Selain kafein, kopi juga mengandung senyawa kimia lainnya, salah satunya adalah asam klorogenat. Senyawa ini termasuk dalam kelompok fenol yang banyak ditemukan dalam biji maupun seduhan kopi. Asam klorogenat memiliki sifat larut air dan terbentuk dari proses esterifikasi antara asam *quinic* dengan beberapa turunan asam *transcinnamic*, seperti asam kafeat, asam ferulat, dan asam p-kumarat (Anas, 2023).

Secara umum, kopi arabika menunjukkan tingkat keasaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan kopi robusta (Perry, 2024). Hal ini ditunjukkan oleh nilai pH kopi arabika yang berkisar antara 4,85 hingga 5,15, sedangkan kopi robusta memiliki pH yang lebih tinggi, yaitu sekitar 5,25 hingga 5,40 (Anas, 2023). Berdasarkan kisaran pH tersebut, dapat disimpulkan bahwa kopi arabika mengandung asam lebih tinggi dibandingkan kopi robusta. Sampel bubuk kopi arabika hasil fermentasi diketahui mengandung senyawa tanin, salah satunya adalah asam klorogenat dengan kadar sekitar 5,5–8,0%. Senyawa ini termasuk golongan tanin yang berperan penting dalam menentukan karakteristik kopi. Kadar asam klorogenat cenderung menurun seiring berkurangnya kadar kafein. Senyawa asam yang terdapat pada kopi tersebut dapat menyebabkan erosi gigi, yaitu kerusakan jaringan keras gigi akibat reaksi kimia yang berlangsung secara terus-menerus (Syahrial, 2016).

Erosi gigi adalah kerusakan secara perlahan dan bersifat lokal pada jaringan keras gigi yang tidak disertai gejala nyeri, akibat paparan zat asam atau bahan pengikat ion, tanpa adanya keterlibatan bakteri. Keadaan ini umumnya terjadi karena ketidakseimbangan antara proses penghancuran dan mekanisme pertahanan alami di

dalam rongga mulut (Jameel *et al.*, 2024). Erosi cenderung mempengaruhi seluruh permukaan gigi secara merata, karena pelarutan unsur anorganik pada struktur gigi berlangsung perlahan-lahan dalam jangka waktu yang kronis (Prasetyo, 2005).

Email merupakan lapisan terluar gigi yang berasal dari jaringan epitel ektodermal dan hanya menutupi bagian mahkota gigi. Struktur ini dikenal sebagai jaringan paling keras dalam tubuh manusia (Jameel *et al.*, 2024). Komponen utama dalam email adalah hidroksiapatit ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$), yaitu senyawa mineral yang berperan dalam memberikan kekuatan mekanik terhadap gigi (Hediana, Priyono and Mulyani, 2015). Email gigi bersifat permeabel terhadap molekul dan ion tertentu yang dapat menembus sebagian atau membentuk kompleks di dalamnya (Jameel *et al.*, 2024). Ketika email berada dalam lingkungan dengan pH rendah, proses demineralisasi akan berlangsung, menyebabkan pelarutan hidroksiapatit dan menurunnya kekerasan email gigi (Wang, Lussi and Carvalho, 2014). Laju pelarutan email ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti tingkat keasaman (pH), konsentrasi asam, durasi pelarutan, waktu kontak antara larutan asam dan permukaan email, serta keberadaan ion sejenis seperti kalsium dan fosfat (Rahayu, 2017).

Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa minuman asam dapat menurunkan kekerasan email gigi melalui mekanisme demineralisasi. Magista *et al* melaporkan bahwa minuman seperti bir dan tuak dapat menurunkan kekerasan email gigi, dengan lama perendaman yang berbanding lurus terhadap tingkat penurunan kekerasan (Malida Magista, Nuryanti and Wahyudi, 2014). Penelitian serupa oleh Jameel *et al* juga menunjukkan bahwa kopi memiliki potensi erosi terhadap email gigi, ditandai dengan kehilangan ion kalsium dan fosfat sebesar 8–9% serta adanya penurunan nilai kekerasan berdasarkan uji Knoop Hardness Scale (Jameel *et al.*, 2024).

Anas *et al* mengungkapkan bahwa kopi arabika terbukti memengaruhi sifat fisik material gigi buatan dalam durasi perendaman tertentu (Anas, 2023). Hingga saat ini belum ada penelitian yang secara khusus menilai bagaimana variasi durasi perendaman gigi dalam larutan kopi arabika berdampak terhadap kekerasan email gigi alami. Hal ini penting dikaji karena kopi arabika memiliki pH lebih rendah serta kandungan asam klorogenat yang tinggi, sehingga berpotensi memberikan efek kumulatif terhadap penurunan kekerasan email gigi akibat konsumsi berulang dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan meningkatnya konsumsi kopi, terutama jenis arabika, dalam kehidupan modern dapat menjadi faktor risiko penting terhadap penurunan kekerasan email gigi melalui mekanisme erosi. Oleh karena itu, pemahaman mengenai hubungan antara durasi kontak email dengan larutan kopi arabika dan tingkat kekerasan yang dihasilkan menjadi penting untuk dikaji secara ilmiah sebagai upaya preventif dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh durasi perendaman gigi dalam larutan kopi arabika terhadap penurunan tingkat kekerasan email gigi?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Umum

Untuk mengetahui pengaruh durasi perendaman gigi dalam larutan kopi arabika terhadap penurunan kekerasan email gigi.

1.3.2 Khusus

1. Menganalisis perbedaan rerata penurunan kekerasan email gigi setelah perendaman dalam larutan kopi arabika diantara berbagai durasi waktu.

2. Menganalisis durasi perendaman yang memberikan pengaruh paling signifikan terhadap penurunan kekerasan email gigi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan metodologis dalam merancang dan melaksanakan penelitian eksperimental *in vitro* di bidang ilmu kedokteran gigi. Lebih lanjut, peneliti dapat memperoleh pemahaman mendalam mengenai proses erosi email akibat paparan larutan kopi arabika dan pentingnya aspek preventif dalam menjaga kekuatan jaringan keras gigi.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat, khususnya peminum kopi, terhadap potensi risiko erosi email gigi akibat konsumsi kopi secara terus-menerus. Penelitian ini juga dapat menjadi dasar edukasi bagi masyarakat dalam mengatur pola konsumsi kopi yang lebih bijak serta mempertimbangkan aspek kesehatan gigi dan mulut dalam gaya hidup sehari-hari.

1.4.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat menjadi rujukan awal dan landasan teoritis bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengembangkan kajian mengenai efek zat asam dari minuman terhadap email gigi. Temuan ini juga dapat dijadikan dasar untuk penelitian lanjutan yang lebih kompleks, seperti studi remineralisasi setelah erosi, perbandingan jenis kopi lain, atau uji *in vivo* pada kondisi klinis.