

# BAB 1: PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Sebagian besar wilayah Indonesia terletak di antara pertemuan tiga lempeng tektonik aktif dunia yaitu lempeng Indo Australia di Selatan, Lempeng Pasifik di Timur dan Lempeng Eurasia di Utara. Pergerakan lempeng tersebut menyebabkan terjadinya gempa bumi di daerah pertemuan lempeng, menjadikannya pusat sumber gempa bumi/epicenter.<sup>(1)</sup> Gempa bumi adalah getaran yang berasal dari dalam bumi akibat patahan dan pergeseran lapisan batuan yang keras, lalu merambat hingga ke permukaan.<sup>(2)</sup> Berdasarkan letak geografis, membuat Indonesia rentan dan rawan terhadap bencana seperti gempa bumi dan tsunami.<sup>(3)</sup> Terletak di Cincin Api Pasifik, Indonesia memiliki aktivitas seismik tinggi dengan banyak sumber gempa megathrust. Megathrust dikenal sebagai gempa tektonik berskala besar atau tinggi. Terdapat 13 segmen megathrust utama di Indonesia yang berpotensi memicu peristiwa seismik signifikan, termasuk tsunami besar.<sup>(4) (5)</sup>

Terdapat 28 wilayah di Indonesia yang dinyatakan rentan akan bencana di antaranya bencana alam gunung berapi, tsunami dan gempa bumi, salah satu di antaranya adalah Provinsi Sumatra Barat.<sup>(6)</sup> Sumatra Barat juga terletak di antara dua patahan utama, yaitu Patahan Semangko dan Megathrust Sunda, yang menjadi sumber gempa besar di Pulau Sumatra.<sup>(5)</sup>

Secara historis, Provinsi Sumatra Barat pernah mengalami gempa besar berkekuatan 7,9 Skala Richter (SR) yang berpusat di lepas Pantai Sumatra pada 30 September 2009. Gempa bumi ini diikuti gempa bumi susulan dengan kekuatan 6,8 SR keesokan harinya. Gempa bumi tersebut memakan 3.089 korban jiwa, dengan 882 korban jiwa di antaranya berasal dari Kota Padang, yang terletak dekat pusat gempa.

Adapun korban meninggal dunia di Kota Padang lebih banyak dibandingkan Kota/Kabupaten lain yang terdampak, yaitu sebanyak 327 korban jiwa. Selain itu, gempa ini juga menyebabkan dampak besar bagi 2.501.798 jiwa, baik yang terluka maupun kehilangan tempat tinggal, menjadikannya salah satu bencana dengan angka korban tertinggi di Indonesia dalam satu dekade hingga 2014.<sup>(7)</sup>

Berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) (2014), sebanyak 119.005 rumah penduduk mengalami rusak berat dan rumah penduduk yang mengalami rusak ringan sebanyak 152.535 rumah. Selain itu, sebanyak 4.625 unit fasilitas pendidikan mengalami kerusakan dan juga 400 unit fasilitas kesehatan ikut mengalami kerusakan. Kerusakan jembatan dan jalan sepanjang 296 km akibat gempa 2009 di Sumatra Barat menyebabkan terputusnya akses di beberapa wilayah. Kerugian ekonomi mencapai 2,2 miliar US\$ (sekitar 22 triliun rupiah), menempatkan provinsi ini di peringkat ketiga kerusakan tertinggi. Ekonomi Sumatra Barat sempat menurun pada 2009, namun kembali meningkat dari 2010 hingga 2012, melampaui rata-rata pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) periode 2008-2012.<sup>(7)</sup>

Pada tanggal 25 Oktober 2010, potensi tsunami di Sumatra Barat, khususnya di kepulauan Mentawai, dapat terjadi gempa berkekuatan 7,2 SR yang menyebabkan korban serta kerugian material.<sup>(8)</sup> Beberapa ahli dan BNPB telah memprediksi potensi megathrust. Diperkirakan gempa berkekuatan 8,5 SR dapat memengaruhi Mentawai Megathrust, yang berpotensi menyebabkan gempa megathrust berkekuatan 8,9 atau 9 SR yang berpotensi memicu tsunami.<sup>(9)</sup>

Kota Padang yang terletak di pesisir pantai Provinsi Sumatra Barat, menghadapi bencana alam dengan risiko tinggi. Dikarenakan tumbukan lempeng Indo-Australia dan lempeng Eurasia dalam kondisi aktif, serta berada di dekat patahan

Mentawai dan sesar Semangko.<sup>(10)</sup> Akibatnya, Kota Padang menjadi daerah rawan gempa bumi dan tsunami, dengan aktivitas gempa yang terjadi hampir setiap tahun, mulai dari skala ringan hingga berat.<sup>(11)</sup>

Menurut Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Padang (2022) dalam Dokumen Kajian Risiko Bencana Kota Padang, Provinsi Sumatra Barat, terdapat beberapa kecamatan yang termasuk dalam potensi risiko gempa bumi kelas tinggi, yaitu Kecamatan Padang Timur, Lubuk Begalung, Kuranji, Lubuk Kilangan, Pauh, dan Koto Tangah.<sup>(12)</sup> Dari 6 kecamatan tersebut, Kecamatan Koto Tangah terletak di pinggir pantai Sumatra Barat, sehingga rawan terhadap bencana gempa bumi dan memiliki potensi gempa laut.<sup>(1)</sup> Selain itu, Kecamatan Koto Tangah memiliki potensi penduduk terpapar gempa bumi terbanyak di Kota Padang sebanyak 197.647 jiwa.<sup>(12)</sup>

Potensi gempa megathrust saat ini bukanlah prediksi atau peringatan dini. Sebaliknya, informasi ini bertujuan untuk mempersiapkan diri guna mengurangi risiko kerugian sosial ekonomi dan korban jiwa jika terjadi gempa kuat yang dapat memicu tsunami dengan skenario terburuk. Megathrust adalah kenyataan, oleh karena itu Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) mengimbau pemerintah, sektor swasta, Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), dan seluruh elemen masyarakat untuk mulai melakukan langkah-langkah kesiapsiagaan menghadapi potensi megathrust.<sup>(13)</sup>

Manajemen bencana adalah pendekatan untuk menangani bencana yang bertujuan meminimalkan korban jiwa, kerusakan bangunan, dan fasilitas. Salah satu tahap penting dalam manajemen bencana adalah kesiapsiagaan.<sup>(14)</sup> Kesiapsiagaan adalah kunci untuk meminimalkan dampak negatif bencana, melibatkan penyusunan rencana, penanggulangan, pemeliharaan, serta pelatihan dan sosialisasi.<sup>(15)</sup>

Namun berdasarkan hasil peninjauan penelitian Afif (2020), didapatkan 11 kecamatan dalam kategori sedang pada tingkat pengetahuan terhadap gempa bumi. Di antaranya terdapat 2 kecamatan dengan tingkat kesiapsiagaan kategori rendah, yaitu Kecamatan Padang Timur dan Bungus Teluk Kabung. Sementara itu, 9 kecamatan lainnya masuk ke dalam kategori tingkat kesiapsiagaan sedang.<sup>(16)</sup> Kemudian menurut Fitriyani et al. (2021) dalam penelitiannya di beberapa kecamatan seperti Kecamatan Padang Barat, Padang Utara, dan Nanggalo yang merupakan daerah zona merah Kota Padang pada tahun 2020, menyimpulkan bahwa 33% responden memiliki pengetahuan rendah terkait ancaman gempa bumi, dan 42,5% responden menunjukkan sikap negatif.<sup>(10)</sup>

Salah satu faktor yang membuat risiko bencana menjadi besar yaitu kurangnya kesiapan masyarakat dalam menghadapi bencana. Untuk mengurangi risiko bencana, terdapat tiga pemangku kepentingan (*stakeholder*) yaitu individu dan rumah tangga, pemerintah serta komunitas sekolah terutama pada kelompok rentan.<sup>(17)</sup>

Menurut BNPB (2022), terdapat lebih dari 205 juta jiwa terpapar risiko bencana dengan 107 juta jiwa di antaranya adalah anak usia sekolah. Pada gempa 2009 di Kota Padang, terdapat anak usia sekolah menjadi korban sebanyak lebih dari 60 jiwa, terutama dari tingkat SD.<sup>(18)</sup> Penelitian lain menyebutkan bahwa anak-anak adalah bagian dari kelompok yang paling sering menjadi korban gempa bumi.<sup>(19)</sup>

Menurut BPBD Kota Padang (2022), Kecamatan Koto Tangah selain menjadi salah satu kecamatan dengan potensi risiko gempa bumi kelas tinggi serta kecamatan dengan potensi penduduk terpapar gempa bumi paling banyak di Kota Padang. Kecamatan Koto Tangah juga memiliki jumlah penduduk dengan kelompok umur rentan terbanyak di Kota Padang sebanyak 61.626 jiwa.<sup>(12)</sup> dengan kelompok rentan

terbanyak di Kecamatan Koto Tengah terdapat pada kelompok anak tingkat SD sebanyak 17.426 jiwa per semester 2024/2025 ganjil.<sup>(20)</sup>

Keterbatasan pengetahuan anak terkait penyelamatan diri dan kecenderungan sikap yang mudah panik menyebabkan kerentanan pada anak usia sekolah terhadap bencana, ini mengakibatkan anak usia sekolah kurang siap menghadapi bencana alam seperti gempa bumi.<sup>(21)</sup> Kerentanan pada anak atas ketidakmampuannya untuk melindungi diri dan berada di luar pengawasan orang tuanya saat kondisi gempa bumi. Oleh karena itu, edukasi mengenai kesiapsiagaan dan langkah penyelamatan diri sangat penting diberikan sedari kecil,<sup>(22)</sup> dan diharapkan dapat meningkatkan pemahaman sehingga dapat meminimalkan risiko.<sup>(23)</sup>

Sekolah memiliki peran penting untuk menjadi sumber pengetahuan dan menyebarkan informasi tentang kesiapsiagaan bencana serta dapat mengubah pola pikir dan perilaku melalui pendidikan yang berdampak pada pengurangan risiko bencana di sekolah. Pengetahuan terkait bencana sudah seharusnya diajarkan sedari kecil kepada anak-anak, dikarenakan semua kelompok umur dapat menjadi korban bencana.<sup>(17)</sup>

Menurut teori *World Health Organization* (WHO) (1988), perilaku seseorang dipengaruhi oleh empat *5able5* utama, yaitu pemikiran dan perasaan (*thoughts and feeling*), referensi dari orang penting (*personal reference*), sumber daya (*resources*), dan budaya (*culture*).<sup>(24)</sup> Sementara itu teori menurut Snehandu B. Kar (1983), menyatakan bahwa perilaku kesehatan dipengaruhi oleh 5 faktor yaitu niat seseorang (*behavior intention*), dukungan sosial (*social support*), kemudahan sarana (*accessibility of information*), otonomi pribadi dalam bertindak (*personal autonomy*), dan situasi yang mendukung (*action situation*).<sup>(25)</sup>

Pengetahuan adalah kunci dalam menciptakan kesiapsiagaan, karena pengetahuan dapat memengaruhi sikap dan kesadaran masyarakat dalam menghadapi bencana.<sup>(26)</sup> Pengetahuan dan sikap adalah dua komponen yang saling berhubungan. Sikap adalah keyakinan yang membantu individu memahami dunia dan informasi dalam kehidupan sehari-hari. Setiap orang memiliki dorongan untuk ingin tahu, memahami, serta memperoleh pengalaman dan pengetahuan. Namun, individu tersebut perlu memiliki sikap positif agar dapat menerapkan pengetahuan yang dimiliki dengan baik.<sup>(27)</sup>

Pendidikan merupakan aspek penting dalam kesiapsiagaan bencana, karena kualitas pendidikan dapat memengaruhi respon dan tingkat kesiapsiagaan siswa pada bencana. Perlu adanya upaya pengurangan risiko dengan kesiapsiagaan bencana yang merupakan bagian krusial dari fase pra-bencana. Sekolah dapat mengintegrasikan materi penanggulangan bencana ke dalam kurikulum, mengingat sekolah adalah pusat komunitas anak-anak,<sup>(28)</sup> Dengan pendidikan kebencanaan, anak-anak akan lebih memahami tindakan yang tepat ketika gempa bumi terjadi.<sup>(29)</sup> Kejadian gempa bumi dapat menimbulkan kerusakan pada sekolah, terutama ruang kelas, sampai dapat menghentikan proses belajar mengajar. Maka dari itu, untuk mengurangi korban akibat gempa bumi terutama pada anak usia sekolah, perlu adanya kesiapsiagaan bencana pada siswa.<sup>(30)</sup>

Menurut Kristian (2018) dalam Kristian dan Setyasih (2023) pembelajaran kebencanaan yang selama ini dilakukan hanya terintegrasi sebagai tema dalam mata pelajaran lain, sehingga hasilnya belum optimal. Mengingat Indonesia memiliki potensi bencana yang sangat besar, perlu adanya implementasi kurikulum kebencanaan di lembaga pendidikan agar siswa memiliki pengetahuan dan pemahaman mengenai potensi bencana yang rentan terjadi di negara ini.<sup>(31)</sup>

Salah satu bentuk pendidikan kebencanaan adalah melalui penyuluhan menggunakan media audio visual. Media audio visual, yang menggabungkan elemen audio dan visual, juga dikenal sebagai media pandang dengar, mencakup unsur-unsur seperti narasi, musik, dialog, efek suara, gambar atau foto, teks, video animasi, dan grafik. Tujuannya adalah untuk memengaruhi pengetahuan, sikap, dan tindakan, terutama di kalangan anak-anak sekolah dasar.<sup>(17)</sup>

Video edukasi animasi tentang kesiapsiagaan bencana adalah media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman, pengetahuan, dan wawasan anak dalam menghadapi efek dari gempa bumi. Kelebihan utama dari video animasi ini adalah kemampuannya untuk meningkatkan daya ingat anak-anak, sehingga dapat mengingat materi pelajaran lebih lama jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Video animasi sebagai media pembelajaran yang interaktif dan menarik yang mampu menambah pemahaman siswa mengenai kesiapsiagaan bencana gempa bumi.<sup>(17)</sup>

Menurut Rismayanti et al. (2023), menemukan bahwa ada pengaruh yang signifikan sesudah diintervensi terkait kesiapsiagaan bencana gempa bumi dan tsunami menggunakan video animasi dan *leaflet* sebagai media ( $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$ ).<sup>(32)</sup> Sama halnya dengan penelitian Maulana (2024), yang mengatakan bahwa ada perbedaan signifikan dalam tingkat kesiapsiagaan gempa bumi pada siswa sebelum dan sesudah pemberian edukasi menggunakan video animasi dengan nilai  $p\text{-value} = 0,001 < 0,05$ .<sup>(33)</sup> Kemudian menurut penelitian Pamela (2021), mengatakan bahwa ada peningkatan pengetahuan, sikap, dan tindakan pada kelompok intervensi setelah diberikan edukasi menggunakan video animasi SIBETA dengan nilai  $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$ . Sementara kelompok kontrol mengalami penurunan nilai rata-rata dalam pengetahuan, sikap, dan tindakan setelah edukasi menggunakan *leaflet*.<sup>(34)</sup>

Sejalan dengan teori *Stimulus-Organism-Responses* (S-O-R) menurut Effendy (2003), respon yang muncul adalah reaksi khusus terhadap stimulus tertentu memungkinkan individu untuk memperkirakan kesesuaian pesan yang diterima komunikasi. Model ini berasumsi bahwa media massa memberikan efek yang langsung dan terarah kepada komunikasi. Effendy juga menyatakan bahwa pesan (stimulus) dapat diterima atau ditolak oleh komunikasi. Komunikasi akan terjadi jika komunikasi memberikan perhatian, diikuti dengan pemahaman. Kemampuan komunikasi untuk memahami pesan akan melanjutkan proses penerimaan dan mengarah pada perubahan sikap.<sup>(35)</sup>

Menurut hasil penelitian Rahmadhani Z (2023), menunjukkan bahwa terdapat enam kecamatan di Kota Padang yang terkena dampak dari bencana tsunami dengan ketinggian air 5 dan 12 meter salah satu di antaranya yaitu Kecamatan Koto Tangah dengan jarak landaan tsunami sekitar 1,5 hingga 3 kilometer ke arah daratan Kota Padang.<sup>(36)</sup> Peneliti memilih SD Negeri 11 Lubuk Buaya dikarenakan memiliki jumlah peserta didik aktif tingkat SD terbanyak sebanyak 632 peserta didik aktif di Kota Padang dan berada di kecamatan zona merah bencana gempa bumi dan tsunami, yakni Kecamatan Koto Tangah.<sup>(37)</sup> Sedangkan jarak garis lurus dari bibir Pantai Padang ke SD Negeri 11 Lubuk Buaya berjarak  $\pm$  1,73 km. Dan berdasarkan hasil survei awal yang dilakukan di SD Negeri 11 Lubuk Buaya dan BPBD Kota Padang, didapatkan bahwa belum ada edukasi terkait bencana.<sup>(38)</sup>

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti ingin mengetahui pengaruh video animasi terkait mitigasi gempa bumi terhadap kesiapsiagaan bencana khususnya pada pengetahuan dan sikap anak usia sekolah dasar. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Edukasi Dengan Video Animasi

Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Tentang Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi Pada Siswa Di SD Negeri 11 Lubuk Buaya Tahun 2025”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Besarnya risiko bencana dapat diakibatkan oleh kurangnya kesiapan masyarakat dalam menghadapi bencana, sehingga memungkinkan anak usia sekolah menjadi kelompok rentan. Maka dari itu, sangat penting meningkatkan kesadaran dan kewaspadaan anak terhadap gempa bumi agar selalu siap menghadapinya. Video animasi sebagai media pembelajaran yang interaktif dan menarik yang mampu menambah pemahaman siswa mengenai kesiapsiagaan bencana gempa bumi. Hal inilah yang membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Pengaruh Edukasi Dengan Video Animasi Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Tentang Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi Pada Siswa Di SD Negeri 11 Lubuk Buaya Tahun 2025.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Berdasarkan rumusan permasalahan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Edukasi Dengan Video Animasi Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Tentang Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi Pada Siswa Di SD Negeri 11 Lubuk Buaya Tahun 2025.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Diketahui distribusi frekuensi pengetahuan siswa SD Negeri 11 Lubuk Buaya terkait kesiapsiagaan bencana gempa bumi sebelum dan sesudah diberikan edukasi pada kelompok intervensi dan kontrol.

2. Diketahui distribusi frekuensi sikap siswa SD Negeri 11 Lubuk Buaya terkait kesiapsiagaan bencana gempa bumi sebelum dan sesudah diberikan edukasi pada kelompok intervensi dan kontrol.
3. Diketahui rerata skor pengetahuan siswa SD Negeri 11 Lubuk Buaya terkait kesiapsiagaan bencana gempa bumi sebelum dan sesudah diberikan edukasi pada kelompok intervensi dan kontrol.
4. Diketahui rerata skor sikap siswa SD Negeri 11 Lubuk Buaya terkait kesiapsiagaan bencana gempa bumi sebelum dan sesudah diberikan edukasi pada kelompok intervensi dan kontrol.
5. Diketahui perbedaan rerata skor pengetahuan dan sikap siswa SD Negeri 11 Lubuk Buaya terkait kesiapsiagaan bencana gempa bumi sebelum dan sesudah diberikan edukasi pada kelompok intervensi dan kontrol.
6. Diketahui pengaruh edukasi dengan video animasi terhadap pengetahuan tentang kesiapsiagaan bencana gempa bumi pada Siswa di SD Negeri 11 Lubuk Buaya tahun 2025.
7. Diketahui pengaruh edukasi dengan video animasi terhadap sikap tentang kesiapsiagaan bencana gempa bumi pada Siswa di SD Negeri 11 Lubuk Buaya tahun 2025.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan masukan dalam meningkatkan kesiapsiagaan bencana gempa bumi bagi anak usia sekolah. Dan dapat dijadikan sebagai acuan, bahan bacaan, dan masukan untuk peneliti selanjutnya dengan topik penelitian terkait.

### 1.4.2 Manfaat Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bacaan dan referensi bagi akademisi dalam mengkaji dan mengembangkan ilmu kesehatan masyarakat, terutama di bidang promosi kesehatan mengenai penggunaan media untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap tentang kesiapsiagaan bencana gempa bumi pada anak usia sekolah.

### 1.4.3 Manfaat Praktis

#### 1. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat memperluas pengetahuan dan wawasan serta pengalaman belajar di bidang perilaku kesiapsiagaan bencana, khususnya terkait gempa bumi. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan melalui riset perilaku kebencanaan dan menghasilkan inovasi dalam edukasi mitigasi gempa bumi guna menambah pengetahuan dan sikap terhadap kesiapsiagaan bencana gempa bumi.

#### 2. Bagi institusi pendidikan

Bagi institusi pendidikan, penelitian ini dapat menjadi bahan referensi model pembelajaran kebencanaan di masa depan yang dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum sekolah. Selain itu, media hasil penelitian ini dapat diimplementasikan di institusi pendidikan dalam mengembangkan program kesiapsiagaan bencana gempa bumi.

#### 3. Bagi dinas terkait

Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dalam memilih alternatif solusi untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap mengenai kesiapsiagaan bencana gempa bumi, khususnya di kalangan siswa SD.

#### 4. Bagi siswa

Hasil penelitian ini dapat menambah pemahaman siswa mengenai kesiapsiagaan bencana gempa bumi di sekolah dan tempat-tempat umum.

### 1.5 Ruang Lingkup

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2024 sampai Mei 2025 dengan menggunakan modifikasi teori determinan perilaku kesehatan dari WHO, Snehandu B.Kar, dan S-O-R. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain quasi-eksperimental dan pendekatan *pre test-post test with Nonequivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri 11 Lubuk Buaya sebanyak 112 siswa, dengan jumlah sampel 64 responden, 32 responden kelompok intervensi dan 32 responden kelompok kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitas oleh peneliti sebelumnya. Pengumpulan data primer dilakukan untuk mendapatkan data karakteristik responden, pengetahuan, dan sikap dengan menggunakan kuesioner. Sedangkan data sekunder dari penelitian ini adalah jumlah siswa yang diperoleh dari tenaga pendidik dan staf administrasi SD Negeri 11 Lubuk Buaya, dan laporan dan pemetaan wilayah rawan bencana dari BNPB dan BPBD, kementerian pendidikan, serta dinas terkait. Variabel dalam penelitian ini terbagi menjadi variabel independen dan dependen. Variabel independen yang digunakan adalah video edukasi animasi tentang mitigasi gempa bumi. Sedangkan variabel dependen dalam penelitian ini adalah pengetahuan dan sikap tentang kesiapsiagaan bencana gempa bumi. Analisis uji statistik yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis univariat (*descriptive statistics*), analisis bivariat menggunakan uji *Paired Sample T Test*. Jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji *Wilcoxon*.