

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian, Model Pengembangan

3.1.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (RnD) dengan Model ADDIE Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Penerapan (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Pendekatan kuantitatif Pemilihan metode RnD didasarkan pada tujuan utama penelitian, yaitu mengembangkan dan memvalidasi suatu produk inovatif dalam lingkup pendidikan, khususnya media pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan peserta didik. RnD dipandang sangat sesuai karena memberikan kerangka sistematis dan terstruktur dimulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan dan pengembangan produk, proses validasi serta uji coba, hingga evaluasi dan revisi produk sebelum diterapkan secara luas.

Menurut Waruwu, (2024), tahapan dalam metode RnD meliputi identifikasi masalah dan kebutuhan, pengembangan solusi berupa produk, pengujian efektivitas produk melalui uji coba terbatas atau eksperimen, dan revisi produk berdasarkan hasil evaluasi. Proses ini menekankan pentingnya keterlibatan praktisi dan ahli untuk validasi, serta penggunaan data kuantitatif untuk mengukur efektivitas produk yang dihasilkan. Penggunaan desain quasi-eksperimen dalam pendekatan kuantitatif membuat penelitian ini mampu mengukur dampak atau perubahan yang terjadi akibat implementasi produk.

3.1.2 Model Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode ADDIE yang dikombinasikan dengan *one grup*, yang mencakup Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Penerapan (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Setiap penelitian memiliki lima tahapan yang disusun berdasarkan kepanjangan ADDIE. Pengembangan model ADDIE sangat relevan untuk penelitian ini karena dinilai sesuai dengan tujuan penelitian. Menurut Safitri, (2022) penggunaan model ADDIE merupakan salah satu model yang menjadi pedoman dalam mengembangkan suatu produk pembelajaran yang efektif, dinamis dan mendukung terciptanya

pembelajaran yang inovatif serta efektif, model ini juga dinilai tersusun secara terprogram dengan urutan urutan yang sistematis dalam upaya untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa.

3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilaksanakan melalui mengacu pada penelitian Angko & Mustaji, (2013) peneliti melaksanakan penelitiannya dengan mengimplementasikan lima alur tahapan sesuai penggunaan model yang diterapkan pada penelitian ini yaitu:

3.2.1 Analisis Kebutuhan (*Analyze*)

Analisis kebutuhan dasar proses pengembangan adalah tahap awal penelitian ini. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengidentifikasi semua kebutuhan untuk produk yang akan dikembangkan secara menyeluruh, termasuk daftar fasilitas yang tersedia untuk objek penelitian. Selain itu, analisis kurikulum adalah bagian penting dari proses menyusun materi produk. Analisis ini juga melibatkan mempertimbangkan karakteristik siswa dan praktik pembelajaran yang sudah ada. Peneliti juga harus meninjau penelitian sebelumnya untuk menemukan keunikan (*novelty*), yang membuat penelitian ini bernilai.

3.2.2 Perancangan (*Design*)

Setelah itu, tahap perancangan, yang merupakan bagian penting dari pembuatan produk, dilakukan. Pada tahap ini, semua hasil analisis sebelumnya digunakan untuk memastikan bahwa rancangan produk benar-benar sesuai dengan kebutuhan calon pengguna. Tahapan ini sangat penting karena semua elemen yang diperlukan untuk pengajar dan siswa harus dijelaskan dengan jelas. Di sini, peneliti juga membuat bahan untuk produk pembelajaran.

3.2.3 Pengembangan Produk (*Development*)

Setelah meneliti dan menganalisis penelitian sebelumnya, tahapan ketiga adalah pengembangan produk. Pada tahap ini, peneliti membuat produk baru yang memenuhi permintaan dan memiliki nilai baru di bidang pendidikan. Peneliti juga mengajukan produk kepada validator ahli untuk menilainya dan memberikan masukan. Untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan benar-benar relevan dan layak, bukan sekadar teoritis, validasi ini sangat penting.

3.2.4 Implementasi Produk (*Implementation*)

Setelah proses desain dan pengembangan selesai, fase keempat adalah penerapan produk. Pada tahap ini, produk diujicobakan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran. Implementasi juga berfungsi sebagai cara untuk mengukur seberapa efektif materi dan pendekatan pembelajaran yang digunakan, memastikan bahwa produk dapat dimanfaatkan sepenuhnya oleh siswa. Pada tahap implementasi juga melibatkan pretest dan posttest. Pada tahapan implementasi, pretest diberikan sebelum intervensi untuk mengetahui kondisi awal siswa, kemudian setelah proses pembelajaran dengan media atau bahan ajar yang dikembangkan selesai, dilakukan posttest untuk mengukur dampak atau hasil pembelajaran. Analisis data membandingkan hasil pretest dan posttest untuk menilai efektivitas pengembangan yang dilakukan.

3.2.5 Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap terakhir, evaluasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana produk yang dikembangkan memenuhi harapan dan kebutuhan pengguna. Dalam penelitian ini, evaluasi dilakukan secara berkala di setiap tahap dan bersifat formatif, berfungsi sebagai dasar revisi. Validator juga terlibat dalam evaluasi, memberikan rekomendasi untuk perbaikan yang menjadi dasar penilaian dan pengembangan produk berikutnya. Evaluasi ini berfungsi sebagai tolok ukur utama keberhasilan peneliti dan kesesuaian program pengembangan mereka.

3.2.6 Tahap Persiapan

Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi awal dan studi literatur untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan pembelajaran. Selanjutnya peneliti mengembangkan media TENGGARA dan menyusun instrumen penelitian berupa angket, lembar observasi, dan soal *pretest* dan *posttest*. Instrumen tersebut kemudian divalidasi oleh tiga ahli, yaitu ahli materi ASEAN, ahli media pembelajaran, dan guru IPAS, untuk memastikan kelayakan dan kevalidannya.

3.2.1 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dimulai dengan memberikan pretest kepada seluruh siswa di. Kelompok eksperimen kemudian menerima perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media TENGGARA. Setelah intervensi selesai, kelompok diberikan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman mereka.

3.2.2 Tahap Akhir

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan dan menganalisis data menggunakan teknik statistik. Hasil analisis kemudian diinterpretasikan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Terakhir, peneliti menyusun laporan penelitian dan mempresentasikan hasilnya dalam seminar.

3.3 Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN Maruyung II Kabupaten Sumedang tahun ajaran 2025/2026. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, dijadikan sebagai sampel penelitian.

Kriteria sampel yang ditetapkan adalah:

1. Siswa memiliki nilai pretest yang setara.
2. Siswa memiliki akses ke perangkat digital untuk menggunakan media TENGGARA.
3. Siswa bersedia mengikuti seluruh proses penelitian dengan persetujuan orang tua/wali.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel merupakan penjelasan dari variabel tersebut dalam bentuk konkret dan dapat diukur secara langsung dalam konteks penelitian Yesita Lestari Bangkang, (2025). Penjelasan ini dapat berupa definisi operasional yang diukur secara kuantitatif maupun definisi operasional eksperimental yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Dengan demikian, definisi operasional variabel menjadi panduan penting untuk memastikan variabel yang diteliti dapat diobservasi dan dianalisis secara sistematis dalam lingkungan penelitian. Berikut ini adalah penjelasan mengenai definisi operasional variabel dalam penelitian:

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berfungsi sebagai alat utama dalam mengumpulkan dan mengolah data penelitian secara efektif untuk memperoleh informasi yang valid dari subjek atau objek yang diteliti, dimana kualitas instrumen tersebut sangat menentukan keakuratan hasil penelitian dalam menjawab rumusan masalah. Dalam penelitian pengembangan ini, digunakan berbagai instrumen utama berupa pedoman wawancara, lembar validasi ahli (materi, dan media), tes tertulis (*pretest* dan *posttest*), serta angket siswa, yang dilengkapi dengan instrumen pendukung seperti observasi aktivitas siswa dan dokumentasi untuk memperoleh data yang komprehensif dan saling melengkapi.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan metode yang dipakai oleh peneliti untuk mendapatkan data yang dibutuhkan guna menjawab pertanyaan penelitian. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.6.1 Angket

Pembuatan angket ditujukan untuk mengetahui kualitas media TENGGARA sebagai alat pembelajaran yang dibuat dari segi materi, dan media. Angket ini mencakup pertanyaan yang berfokus pada informasi yang terdapat dalam media TENGGARA. Data yang diperoleh dari angket akan menjadi kunci untuk melakukan perbaikan pada media. Angket juga diberikan kepada peserta didik untuk menilai sejauh mana efektivitas dan efisiensi dari media tersebut, serta untuk mendapatkan respon balik (*feedback*) dari peserta didik terkait media dalam pembelajaran. Oleh karena itu, angket yang digunakan melibatkan angket respon peserta didik. Skala likert diperlukan untuk menetapkan skor yang tepat untuk setiap item pernyataan yang terdapat di angket. Skala *likert* dimanfaatkan guna menilai tingkah laku, pandangan, serta pemahaman seseorang terkait fenomena sosial (Helwig, 2021)

3.6.1.1 Analisis Data Angket Kevalidan Media (Kelayakan Aplikasi)

Data tentang tingkat kepraktisan dan kevalidan diperoleh melalui perhitungan deskriptif persentase. Analisis tersebut dilakukan melalui kuesioner

tertutup yang menggunakan skala penilaian *Likert*, sebagaimana dikemukakan oleh Sugiono dalam Alamanda, (2024) sebagai berikut;

Tabel 3. 1 Skala Likert Angket Validasi

Skor	Penilaian
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Hasil validasi diperoleh dari penilaian para ahli, yang mencakup validasi segi materi dan validasi segi media. Nilai rata-rata dari setiap pernyataan kuesioner dihitung, kemudian dibandingkan dengan nilai maksimal untuk mendapatkan persentase menggunakan rumus:

$$\text{Hasil Persentase Kevalidan (\%)} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Skor maksimal diperoleh dari hasil perkalian jumlah item pernyataan dengan skor tertinggi pada skala penilaian. Persentase hasil kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria kelayakan yang diadaptasi dari Meldrawati, (2023) seperti pada tabel berikut:

Tabel 3. 2 Kriteria Kevalidan Aplikasi

No	Skor %	Kategori Kelayakan
1	81% - 100%	Sangat Valid
2	61% - 80%	Valid
3	41% - 60%	Cukup Valid
4	21% - 40%	Kurang Valid
5	0% - 20%	Tidak Valid

3.6.1.2 Lembar Validasi Materi

Lembar validasi materi digunakan untuk menilai kelayakan isi materi dalam aplikasi yang dikembangkan.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi

Aspek	Indikator
Ketepatan isi	1. Ketepatan materi sesuai dengan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran
	2. Konsep dan fakta yang disajikan akurat
Penyajian	3. Materi relevan dengan kehidupan sehari-hari
	4. Ketersediaan gambar/ilustrasi sebagai pendukung
Ketepatan bahasa	5. Bahasa yang digunakan mudah dipahami
	6. Bahasa yang digunakan efektif
	7. Penulisan sesuai dengan EYD

3.6.1.3 Lembar Validasi Media

Lembar validasi media digunakan dalam menilai kelayakan media dalam aplikasi yang dikembangkan.

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media

Aspek	Indikator
Tampilan/ Desain, dan Gambar	Pemilihan <i>background</i> yang sesuai dengan tema materi yang diambil
	Kesesuaian antara komposisi, ukuran dan kualitas gambar pada Website TENGGARA
	Ketepatan jenis dan warna elemen yang sesuai dan menarik bagi siswa sekolah dasar
Teks	Pemilihan warna teks mudah dibaca
	Pemilihan ukuran teks sesuai dan mudah dibaca
	Pemilihan jenis teks yang menarik dan mudah dibaca
Tata Letak dan Tombol Navigasi	Penggunaan ukuran tombol yang mudah digunakan
	Ketepatan dalam memilih bentuk menarik dan mudah digunakan
	Tata letak tombol teratur dalam memudahkan dalam menggunakan fitur yang diinginkan
Aksesibilitas	Proses <i>instalasi</i> mudah untuk dilakukan

3.6.1.4 Lembar Angket Siswa

Pengujian kepraktisan bertujuan untuk mengukur seberapa mudah dan efektif aplikasi digunakan berdasarkan tanggapan siswa. Instrumen yang dipakai

adalah kuesioner tertutup dengan skala *Likert*, sebagaimana disajikan pada tabel berikut (Afan, 2023):

Tabel 3. 5 Tabel Skala Likert Angket Respon Siswa

Skor	Penilaian
5	SS (Sangat Setuju)
4	S (Setuju)
3	KS (Kurang Setuju)
2	TS (Tidak Setuju)
1	STS (Sangat Tidak Setuju)

Persentase hasil kepraktisan dihitung dengan rumus:

$$\text{Presentasi Kepraktisan} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Interpretasi hasil persentase mengacu pada kriteria berikut:

Tabel 3. 6 Kriteria Kepraktisan Aplikasi

No	Skor %	Kategori Kepraktisan
1	81% - 100%	Sangat Praktis
2	61% - 80%	Praktis
3	41% - 60%	Cukup Praktis
4	21% - 40%	Kurang Praktis
5	0% - 20%	Tidak Praktis

Lembar angket siswa digunakan dalam mengukur respons siswa sebagai pengguna media pembelajaran yang dikembangkan.

Tabel 3. 7 Kisi-kisi Lembar Angket Siswa

Aspek yang Diukur	Pernyataan
A. Penilaian Terhadap Media TENGGARA	
Kemudahan penggunaan	Media TENGGARA mudah digunakan, petunjuk pembuatan yang jelas dan cara kerja yang mudah dipahami.

Aspek yang Diukur	Pernyataan
Kualitas tampilan	Media TENGGARA memiliki kualitas tampilan yang baik, dengan desain yang menarik perhatian, ukuran yang proporsional, serta bahan yang aman dan berkualitas.
Kualitas konten	Media TENGGARA menyajikan informasi yang akurat tentang ASEAN, membantu memahami bagaimana saja dan apa saja informasi tentang ASEAN, dan kontennya sesuai dengan materi pembelajaran yang dipelajari.
B. Pengaruh Terhadap Pembelajaran	
Pemahaman materi. Benyamin S. Bloom dalam (Jarmita et al., 2019)	Saya mampu menjelaskan kembali materi yang telah dipelajari dengan menggunakan kata-kata saya sendiri dengan jelas.
	Saya dapat memahami makna dari materi yang diberikan dan menjelaskan hubungannya dengan baik.
	Saya mampu menarik kesimpulan berdasarkan materi yang dijelaskan dan dapat mempraktekannya.
	Saya mampu menyelesaikan media TENGGARA dengan efisien dan efektif.
C. Keterlibatan dan Motivasi Belajar	

Aspek yang Diukur	Pernyataan
Motivasi Belajar. Hamzah B. Uno dalam (Rahman, n.d.).	1. Motivasi intrinsik. Ketika menggunakan media TENGGARA, saya memiliki keinginan yang kuat untuk mencari informasi lebih tentang ASEAN sehingga saya belajar dengan sungguh-sungguh karena ketertarikan saya terhadap materi.
	2. Motivasi ekstrinsik. Ketika menggunakan media TENGGARA, saya termotivasi untuk belajar lagi tentang materi daerahku dan kekayaan alamnya agar bisa mendapatkan nilai baik dan pujian dari guru
Keterlibatan dalam proses pembelajaran	Saya terlibat aktif dalam diskusi kelompok dan berkontribusi dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.
	Media TENGGARA membuat pembelajaran lebih menyenangkan.
	Saya ingin menggunakan media TENGGARA ini lagi di lain waktu.

3.6.2 Observasi

Observasi adalah metode yang digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data dengan mengamati dan mencatat perilaku, aktivitas, atau peristiwa tertentu dalam partisipan. Tujuan dari observasi adalah mengamati jalannya proses pembelajaran dan menganalisis hambatan yang dihadapi oleh peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Pada instrumen penelitian ini, observasi memiliki tujuan untuk mengamati keterampilan kolaborasi dan pemahaman peserta didik kelas V SDN Maruyung II. Instrumen penelitian dan pengumpulan data melalui observasi dilakukan sendiri oleh peneliti dan peneliti bertindak sebagai guru untuk menerapkan media TENGGARA kepada peserta didik kelas V SDN Maruyung II. Observasi yang dilakukan meliputi proses belajar mengajar. Pada proses observasi ini, peneliti menggunakan lembar observasi berupa

pengamatan terhadap guru dan peserta didik pada saat kegiatan belajarmengajar berlangsung.

3.6.3 Tes

Peneliti akan menggunakan bentuk evaluasi tes yang digunakan untuk mengukur pemahaman peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan. Soal berupa pretest dan posttest berupa pilihan ganda dan esai sebagai penilaian, tes ini akan diberikan sebelum dan setelah peserta didik menerima materi dari media TENGGARA. Peneliti menggunakan instrumen tes ini untuk mengevaluasi peran keefektifan media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap media. Proses evaluasi ini akan dilakukan secara komparatif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3. 8 Kisi-kisi Soal Tes Tertulis

Aspek	Indikator Pembelajaran	Nomor Soal
Menyebutkan	Menyebutkan Sejarah dari ASEAN	1,2,3,4,8
	Menyebutkan Simbol, Lambang dan Keanggotaan ASEAN	5,6,7
Menjelaskan	Menjelaskan Sejarah, Ekonomi, Sosial Budaya dan Hubungan Internasional	9,10,11,12,13
Menerapkan	Menerapkan Sosial Budaya, Geografi, Sosial Ekonomii	14,15,16
Menganalisis	Menganalisis Letak Geografis	17
Mengevaluasi	Mengevaluasi stabilitas kawasan Politik dan hubungan Internasional	18,19,23
Merancang	Merancang Program Sodial Budaya dan Lingkungan	20,21,22,24,25

3.6.4 Dokumentasi

Dalam penelitian ini, dokumentasi berperan penting sebagai sarana pencatatan seluruh rangkaian kegiatan penelitian. Data yang tercatat mencakup beberapa aspek, antara lain daftar peserta didik, catatan pengamatan kegiatan pembelajaran siswa, serta rekapitulasi nilai ujian awal dan akhir. Tidak hanya itu, penelitian ini juga mengumpulkan bukti visual berupa rekaman video atau foto-foto kegiatan sebagai pelengkap data dokumentasi.

3.7 Pengujian Instrumen

Analisis kelayakan instrumen tes tertulis dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan alat ukur dalam menilai pemahaman siswa terhadap materi bangun ruang. Penelitian ini menerapkan serangkaian uji statistik terhadap instrumen tes, meliputi uji normalitas distribusi data, uji validitas konstruk, uji reliabilitas konsistensi, analisis tingkat kesukaran butir soal, serta pengujian daya pembeda item tes.

3.7.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil tes mengikuti distribusi normal atau tidak. Distribusi normal merupakan salah satu asumsi penting dalam penggunaan analisis statistik parametrik. Pada analisis instrumen tes, uji normalitas biasanya dilakukan terhadap data hasil tes siswa dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* jika jumlah sampel kurang dari 50, atau uji *Kolmogorov-Smirnov* apabila jumlah sampel mencapai 50 atau lebih. Hasil uji ditunjukkan melalui nilai signifikansi (Sig.). Kriteria penentuan normalitas adalah sebagai berikut:

1. Apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (Sig. > 0,05), maka data dianggap berdistribusi normal.
2. Apabila nilai signifikansi kurang dari atau sama dengan 0,05 (Sig. $\leq$ 0,05), maka data dianggap tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes pilihan ganda, diperoleh hasil uji normalitas sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Hasil Uji Normalitas Instrumen Tes Tertulis

Hasli Uji Normalitas			
	Uji <i>Shapiro-Wilk</i>		
	Jumlah Siswa	Nilai Signifikansi	Keterangan
Hasil Uji Coba	13	0,092	Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa data dari instrumen tes pilihan ganda berdistribusi normal. Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi sebesar 0,092 yang lebih besar daripada $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, analisis data selanjutnya dapat dilakukan menggunakan teknik statistik parametrik.

3.7.2 Uji Validitas

Pengujian validitas dilakukan terhadap instrumen tes tertulis dalam memastikan bahwa instrumen tersebut memenuhi kriteria kelayakan dalam pengumpulan data. Juga sejalan dengan penjelasan dari (Mukhlisa, 2023) bahwa suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur dan sesuai dengan tujuan tes, sehingga hasil pengukuran dapat dipercaya dan relevan dengan kemampuan yang diujikan. Jika instrumen memiliki validitas tinggi berdasarkan hasil uji coba, maka dapat dinyatakan sebagai instrumen yang valid. Namun, jika validitasnya rendah, instrumen tersebut dinilai kurang layak digunakan atau tidak valid.

Uji coba instrumen tes tertulis melibatkan 25 siswa sebagai partisipan. Untuk menentukan validitas instrumen, perbandingan dilakukan antara nilai r hitung dan r tabel guna menilai suatu butir soal dapat dikategorikan valid atau tidak. Analisis hasil uji coba dilakukan menggunakan *software SPSS Statistics 25* untuk menghitung korelasi antara setiap butir soal dengan skor total. Pada penelitian ini, kriteria validitas ditetapkan sebagai berikut.

1. Jika nilai signifikansi $< \alpha = 0,05$, maka butir soal dinyatakan valid.
2. Jika nilai signifikansi $> \alpha = 0,05$, maka butir soal dinyatakan tidak valid.

Berdasarkan hasil uji normalitas memaparkan bahwa data tidak berdistribusi normal, maka validitas instrumen diuji memakai rumus *Spearman*. Validitas suatu soal ditentukan berdasarkan kekuatan korelasi antara item tes dan skor total, dimana semakin tinggi korelasinya, semakin valid soal tersebut dalam mengukur kemampuan siswa. Nilai koefisien korelasi yang diperoleh selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan kategori yang dirumuskan oleh Nikmatun dan Waspada (2019), adapun kriteria validitas instrumen tes tertulis sebagai berikut.

Tabel 3. 10 Kriteria Validitas Instrumen Tes Tertulis

Koefisien Korelasi	Tingkat Hubungan	Interpretasi Validitas
$r < 0,2$	Sangat Rendah	Sangat Rendah
$0,2 \leq r < 0,4$	Rendah	Rendah
$0,4 \leq r < 0,6$	Sedang	Cukup
$0,6 \leq r < 0,8$	Kuat	Tinggi

Koefisien Korelasi	Tingkat Hubungan	Interpretasi Validitas
$0,8 \leq r \leq 1,0$	Sangat Kuat	Sangat Tinggi

Hasil uji validitas dan uji coba instrument tes tertulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 11 Hasil Uji Validitas Uji Coba Instrumen Tes Tertulis

Nomor Soal	Nilai Signifikasi	Valid/Tidak Valid	Koef. Korelasi	Interpretasi Validitas	Keterangan
1	0,009	Valid	0,693	Tinggi	Digunakan
2	0,001	Valid	0,801	Sangat Tinggi	Digunakan
3	0,023	Valid	0,621	Tinggi	Digunakan
4	0,005	Valid	0,728	Tinggi	Digunakan
5	0,006	Valid	0,711	Tinggi	Digunakan
6	0,008	Valid	0,699	Tinggi	Digunakan
7	0,005	Valid	0,728	Tinggi	Digunakan
8	0,023	Valid	0,621	Tinggi	Digunakan
9	0,015	Valid	0,656	Tinggi	Digunakan
10	0,021	Valid	0,630	Tinggi	Digunakan
11	0,005	Valid	0,728	Tinggi	Digunakan
12	0,047	Valid	0,559	Cukup	Digunakan
13	0,613	Tidak Valid	0,155	Sangat Rendah	Tidak Digunakan
14	0,001	Valid	0,788	Tinggi	Digunakan
15	0,036	Valid	0,584	Cukup	Digunakan
16	0,017	Valid	0,647	Tinggi	Digunakan
17	0,085	Tidak Valid	0,495	Cukup	Tidak Digunakan
18	0,007	Valid	0,710	Tinggi	Digunakan
19	0,009	Valid	0,693	Tinggi	Digunakan
20	0,423	Tidak Valid	0,243	Rendah	Tidak Digunakan

Nomor Soal	Nilai Signifikansi	Valid/Tidak Valid	Koef. Korelasi	Interpretasi Validitas	Keterangan
21	0,025	Valid	0,617	Tinggi	Tidak Digunakan
22	0,207	Tidak Valid	0,375	Rendah	Tidak Digunakan
23	0,045	Valid	0,564	Cukup	Digunakan
24	0,132	Tidak Valid	0,440	Cukup	Digunakan
25	0,006	Valid	0,717	Tinggi	Digunakan
26	0,001	Valid	0,793	Tinggi	Digunakan
27	0,018	Valid	0,640	Tinggi	Digunakan
28	0,029	Valid	0,604	Tinggi	Digunakan
29	0,023	Valid	0,621	Tinggi	Digunakan
30	0,029	Valid	0,604	Tinggi	Digunakan

Berdasarkan Tabel 3.10, dari 30 soal pilihan ganda yang diuji, sebanyak 25 soal dinyatakan valid karena memiliki nilai signifikansi lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, sedangkan 5 soal lainnya tidak valid karena nilai signifikansi lebih besar dari $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, sebanyak 25 soal dapat digunakan sebagai butir soal dalam instrumen tes tertulis.

3.7.3 Uji Reliabilitas

Reliabilitas tes mengacu pada tingkat konsistensi suatu tes. Seberapa andal tes tersebut untuk menghasilkan hasil yang stabil dan relatif tidak berubah ketika diuji dalam situasi yang berbeda. Uji reliabilitas digunakan untuk menunjukkan tingkat keandalan, keakuratan, kelengkapan, dan konsistensi indikator survei menurut Cahyani & Subiantoro, (2021). Oleh karena itu, suatu penelitian yang baik tidak hanya harus valid, tetapi juga reliabel sehingga menghasilkan nilai yang akurat ketika diuji dalam periode waktu yang berbeda. Pengujian reliabilitas menggunakan metode koefisien reliabilitas *Alpha Cornbach's* menurut ketentuan (Amirrudin et al., 2020):

- Jika nilai *cronbach's alpha* $\alpha > 0,7$ maka pertanyaan/pernyataan yang di cantumkan di dalam kuesioner dinyatakan terpercaya atau reliabel.

- Jika nilai *cronbach's alpha* $\alpha < 0,7$ maka pertanyaan/ Pernyataan yang di cantumkan di dalam kuesioner dinyatakan tidak terpercaya atau tidak reliabel
- Penentuan tingkat reliabilitas instrumen tes mengacu pada kriteria yang digunakan sebagai berikut.

Tabel 3. 12 Kriteria Reliabilitas Instrumen Tes Tertulis

Koefisien Korelasi	Reabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$r < 0,20$	Sangat Rendah

Berikut merupakan hasil uji reliabilitas instrumen tes yang tersaji pada tabel 3.12 di bawah ini:

Tabel 3. 13 Hasil Uji Reliabilitas Uji Coba Instrumen Tes Tertulis

Hasil Uji Reliabilitas		
Jumlah Soal	Nilai Koefisien Cronbach's Alpha	Kategori Reliabilitas
25	0,949	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 3.12, koefisien reliabilitas *Cronbach's Alpha* untuk 25 soal yang diuji mencapai 0,949. Nilai tersebut menunjukkan instrumen tes tertulis yang diuji cobakan mempunyai tingkat reliabilitas dengan kategori sangat tinggi. Dengan demikian, instrumen ini dapat dipercaya untuk mengukur pemahaman siswa secara konsisten.

3.7.4 Daya Pembeda

Analisis daya pembeda menentukan seberapa baik suatu pertanyaan dapat membedakan siswa berkemampuan tinggi dan rendah. Berikut kriteria analisis daya pembeda soal menurut Magdalena, (2021) pada tabel 3.13 berikut:

Tabel 3. 14 Kriteria Uji Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup baik

$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

Hasil uji daya pembeda pada penelitian ini disajikan pada tabel 3.14 di bawah ini.

Tabel 3. 15 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Uji Coba Instrumen Penelitian

Nomor Soal	Daya Pembeda Soal	Interpretasi
1	0,620	Baik
2	0,749	Sangat Baik
3	0,562	Baik
4	0,729	Sangat Baik
5	0,694	Sangat Baik
6	0,664	Baik
7	0,707	Sangat Baik
8	0,584	Baik
9	0,621	Baik
10	0,591	Baik
11	0,729	Sangat Baik
12	0,539	Baik
14	0,744	Sangat Baik
15	0,536	Baik
16	0,622	Baik
18	0,686	Baik
19	0,651	Baik
21	0,613	Baik
23	0,509	Sangat Baik
25	0,685	Baik
26	0,760	Sangat Baik
27	0,584	Baik
28	0,591	Baik
29	0,584	Baik

Nomor Soal	Daya Pembeda Soal	Interpretasi
30	0,591	Baik

3.7.5 Tingkat Kesukaran

Sebuah soal yang berkualitas adalah soal yang memiliki tingkat kesulitan yang seimbang, tidak terlalu mudah sehingga tetap menantang siswa, namun juga tidak terlalu sulit agar tidak menurunkan motivasi belajar Quaigrain & Arhin, (2017) . Guru perlu memastikan bahwa soal yang disusun mampu mengakomodasi kemampuan seluruh siswa dan mendorong mereka untuk berpikir kritis. Untuk mengetahui apakah suatu soal sudah sesuai, tingkat kesulitannya dapat diukur dengan menghitung indeks kesukaran. Dalam penelitian ini, analisis tingkat kesukaran dilakukan menggunakan rumus indeks kesukaran pada soal pilihan ganda, sehingga dapat diketahui apakah soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sulit bagi siswa, dengan rumus indeks sebagai berikut.

$$\text{Indeks Kesukaran} = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor Maksimum}}$$

Kriteria indeks kesukaran pada penelitian ini berlandaskan pedoman yang dikemukakan dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 3. 16 Kriteria Analisis Tingkat Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran	Interpretasi Daya Pembeda
$IK = 0,00$	Sangat sukar
$0,16 \leq IK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq IK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Sangat mudah

Hasil uji indeks kesukaran pada uji coba instrumen tes tertulis dalam penelitian ini diperoleh sebagai berikut.

Untuk mengetahui intepretasi hasil tingkat kesukaran, dapat dilihat pada tabel 3.16 berikut:

Tabel 3. 17 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba Instrumen Penelitian

Hasil Uji indeks Kesukaran				
Nomor Soal	Jumlah Siswa	Rata-rata	Nilai Maksimum	Indeks Kesukaran (Rata-rata/Nilai Maksimum)
1	13	0,38	1	0,38
2	13	0,31	1	0,31
3	13	0,69	1	0,69
4	13	0,62	1	0,62
5	13	0,38	1	0,38
6	13	0,46	1	0,46
7	13	0,62	1	0,62
8	13	0,69	1	0,69
9	13	0,62	1	0,62
10	13	0,31	1	0,31
11	13	0,62	1	0,62
12	13	0,46	1	0,46
14	13	0,23	1	0,23
15	13	0,62	1	0,62
16	13	0,46	1	0,46
18	13	0,62	1	0,62
19	13	0,38	1	0,38
21	13	0,54	1	0,54
23	13	0,54	1	0,54
25	13	0,46	1	0,46
26	13	0,54	1	0,54
27	13	0,69	1	0,69
28	13	0,77	1	0,77
29	13	0,69	1	0,69
30	13	0,77	1	0,77

Berdasarkan Tabel 3.16 dapat disimpulkan hasil analisis uji indeks kesukaran instrumen tes yang diuji cobakan sebagai berikut.

Tabel 3. 18 Indeks Kesukaran Uji Coba Instrumen Tes Tertulis

Nomor Soal	Indeks Kesukaran Soal	Interpretasi
1	0,38	Sedang
2	0,31	Sedang
3	0,69	Sedang
4	0,62	Sedang
5	0,38	Sedang
6	0,46	Sedang
7	0,62	Sedang
8	0,69	Sedang
9	0,62	Sedang
10	0,31	Sedang
11	0,62	Sedang
12	0,46	Sedang
14	0,23	Sukar
15	0,62	Sedang
16	0,46	Sedang
18	0,62	Sedang
19	0,38	Sedang
21	0,23	Sukar
23	0,54	Sedang
25	0,46	Sedang
26	0,54	Sedang
27	0,69	Sedang
28	0,77	Mudah
29	0,69	Sedang
30	0,77	Mudah

3.8 Teknik Analisis Data

Penelitian ini memperoleh dua jenis data, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif dianalisis menggunakan *software SPSS Statistics 25* untuk memperoleh hasil yang terukur, sementara data kualitatif dianalisis secara deskriptif untuk memahami pola dan makna yang muncul dalam penelitian.

3.8.1 Data Kualitatif

3.8.1.1 Data Hasil Validasi Ahli

Data hasil validasi dari para ahli digunakan untuk menilai Tingkat kelayakan web TENGGARA. Data tersebut kemudian diubah menjadi bentuk kuantitatif dengan menggunakan skala *Likert*, yang merupakan skala penilaian untuk mengukur sikap, persepsi, atau pendapat individu terhadap suatu kejadian atau fenomena. Setelah data terkumpul, perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus tertentu sesuai metode penelitian

$$Ps = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

Ps = Persentase

S = Jumlah Skor yang Didapat

N = Jumlah Skor Ideal

Hasil perhitungan yang diperoleh kemudian dianalisis dan diinterpretasikan berdasarkan kriteria kelayakan berikut ini.

Tabel 3. 19 Kriteria Interpretasi Kelayakan

Persentase (%)	Keterangan
$80 \leq K \leq 100$	Sangat valid, dapat digunakan tanpa revisi.
$60 \leq K < 80$	Valid, dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
$40 \leq K < 60$	Cukup valid, dapat digunakan namun perlu direvisi sedang.
$20 \leq K < 40$	Kurang valid, disarankan tidak digunakan sebelum revisi besar.
$K < 20$	Sangat tidak valid, tidak dapat digunakan.

3.8.1.2 Data Hasil Angket Siswa

Data angket siswa dikumpulkan melalui lembar angket yang dibagikan setelah penggunaan Web TENGGARA dalam pembelajaran. Angket tersebut dirancang untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap kemudahan penggunaan, keterbacaan, serta keefektifan aplikasi sebagai media pembelajaran. Respon-respon siswa dikategorikan menurut skala penilaian yang telah ditentukan.

$$Ps = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

Ps = Persentase

S = Jumlah Skor yang Didapat

N = Jumlah Skor Ideal

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan rumus tertentu dan hasilnya diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang mengacu pada (Setyadi & Saefudin, 2019)

Tabel 3. 20 Kriteria Hasil Angket Siswa

Persentase (%)	Keterangan
HA < 20	Sangat Kurang (SK)
$20 \leq HA < 40$	Kurang (K)
$40 \leq HA < 50$	Cukup (C)
$50 \leq HA < 80$	Baik (B)
$80 \leq HA \leq 100$	Sangat Baik (SB)

3.8.2 Data Kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data berupa skor/angka-angka. Pada media berupa analisis kelayakan media dari hasil validasi ahli dan respon siswa, sedangkan pada tes berupa uji normalitas, uji homogenitas dan uji gain menggunakan *skala likert* dan SPSS.

3.8.2.1 Uji N-Gain

Menghitung skor *N-Gain*. Jika hasil *paired sample t-test* menunjukkan adanya perbedaan, langkah selanjutnya adalah menghitung skor gain (uji *N-Gain*)

untuk mengetahui seberapa efektif penggunaan media TENGGARA dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial (IPAS) pada materi ASEAN. Rumus yang digunakan akan dijelaskan pada bagian berikutnya:

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Berikut penjelasan terkait keterangan skor ideal dan kategorisasi *N-Gain Score*. Skor Ideal merupakan nilai tinggi yang bisa dicapai dalam suatu tes. Klasifikasi nilai *N-Gain Score* didasarkan pada persentase *N-Gain* yang diperoleh, sehingga dapat diperlukan guna menentukan kategori peningkatan hasil belajar peserta didik berdasarkan rentang nilai persentase *N-gain* yang telah ditetapkan.

Tabel 3. 21 Kategori Tafsiran Efektivitas *N-Gain*

Presentase (%)	Tafsiran
<40,00	Tidak efektif
40,00 – 55,99	Kurang efektif
56,00 -75,00	Cukup efektif
>75,00	Efektif

Sumber: (Wahab et al., 2021)

Penjelasan Kategori:

1. Tidak Efektif (< 40,00%): Media pembelajaran TENGGARA yang diterapkan tidak berperan besar dalam meningkatkan pemahaman materi pada peserta didik.
2. Kurang Efektif (40,00 – 55,99%): Ada sedikit peningkatan, tetapi tidak cukup untuk dianggap berhasil dalam mencapai tujuan penelitian yang diharapkan.
3. Cukup Efektif (56,00 – 75,00%): Media pembelajaran TENGGARA menunjukkan hasil yang memadai dan dapat dianggap berhasil dalam meningkatkan pemahaman peserta didik.
4. Efektif (> 75,00%): Media pembelajaran TENGGARA sangat berhasil dan memberikan peningkatan yang berdampak besar pada pemahaman materi peserta didik.