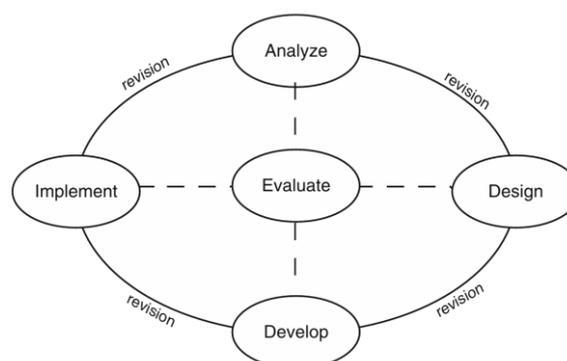


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode *Research and Development* (R&D) sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2013), bahwa metode ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk sekaligus menguji efektivitasnya. Dalam pengembangan media pembelajaran, model yang digunakan adalah ADDIE yang terdiri dari lima tahap utama: Analisis (*Analyze*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Implementasi (*Implement*), dan Evaluasi (*Evaluate*). Model ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur, sehingga memudahkan peneliti dalam menganalisis kebutuhan, merancang, mengembangkan, serta mengevaluasi media secara berkelanjutan (Dasuki et al., 2024). Penggunaan model ADDIE juga banyak diterapkan dalam bidang desain pembelajaran karena dapat membantu merancang strategi pembelajaran yang efektif, efisien, dan menarik (Aldoobie, 2015). Selain itu, Branch (2009) menekankan bahwa ADDIE merupakan pendekatan sistematis yang dirancang untuk mengembangkan produk pembelajaran berbasis kinerja, dengan mempertimbangkan tujuan dan karakteristik peserta didik dalam proses pembelajaran yang disengaja (*intentional learning*). Di sisi lain, penggunaan ADDIE juga telah terbukti valid dan dapat diandalkan dalam pengembangan desain pembelajaran *blended learning*, seperti pada studi Shakeel et al. (2023) yang mengintegrasikan model ADDIE dengan *rapid prototyping* untuk menciptakan desain pembelajaran yang adaptif di lingkungan TVET (*Technical and Vocational Education and Training*). Model ADDIE yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



Angelina Alginawati, 2025

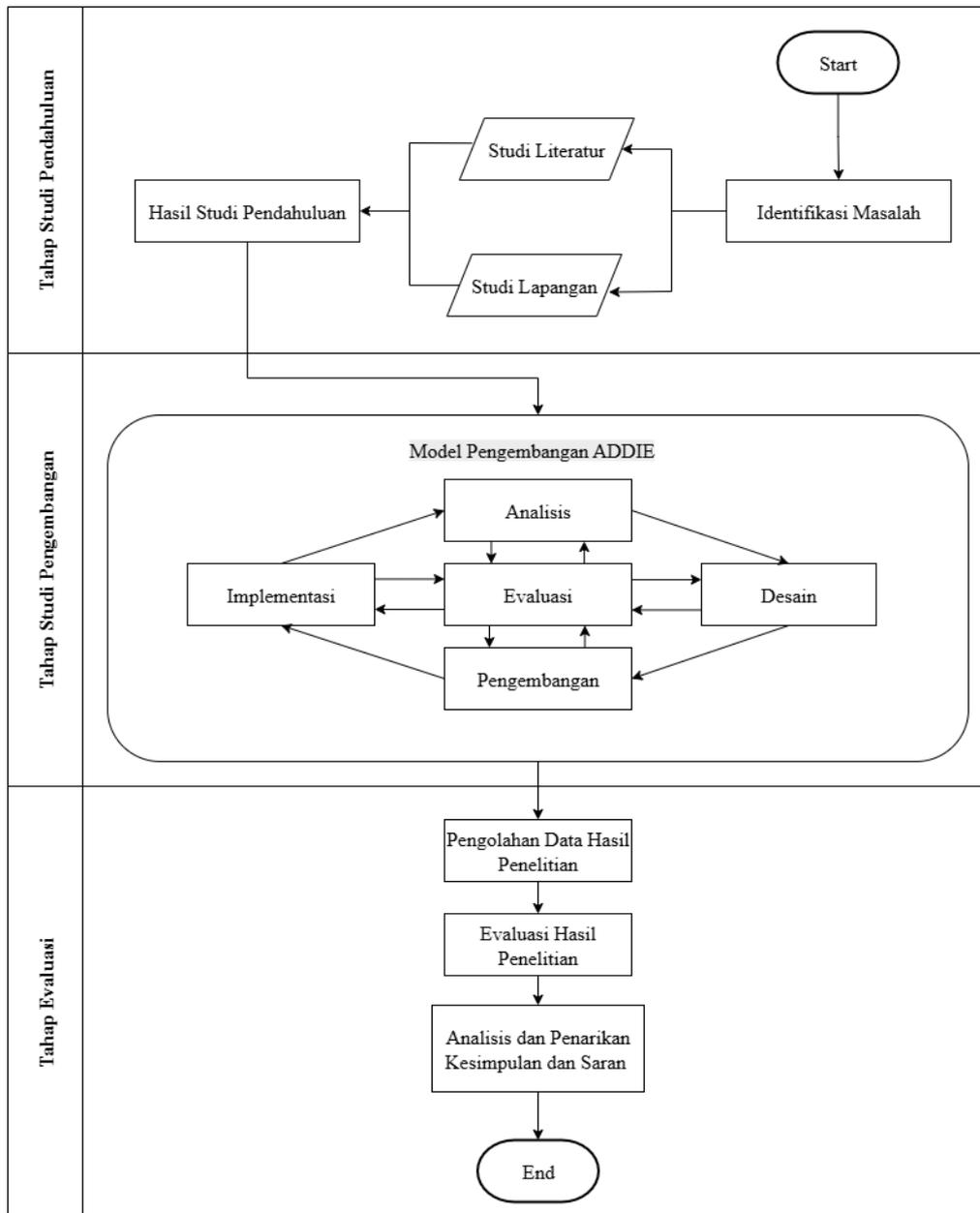
PENGEMBANGAN DIGITAL MAGAZINE BERBASIS COGNITIVE LOAD THEORY UNTUK MENINGKATKAN LOGICAL THINKING PESERTA DIDIK PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 3. 1 Tahapan Model ADDIE (Branch, 2009)

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian menggambarkan tahapan sistematis yang dilakukan dalam proses pengembangan hingga evaluasi. Setiap langkah dalam penelitian ini dirancang untuk memastikan bahwa tujuan penelitian tercapai secara efektif. Penelitian ini menerapkan metode *Research and Development* (R&D). Proses penelitian dimulai dengan melakukan studi pendahuluan, yang kemudian dilanjutkan ke studi pengembangan. Dalam pengembangan media pembelajaran, penelitian ini mengacu pada model ADDIE. Selanjutnya, kegiatan penelitian ditutup dengan tahapan evaluasi. Adapun langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian

3.3.1 Tahap Studi Pendahuluan

Identifikasi permasalahan pada tahap studi pendahuluan diperoleh melalui dua jenis studi, yakni studi lapangan dan studi literatur.

- 1) Studi lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi nyata di lingkungan penelitian. Temuan nyata yang diperoleh dari lapangan selanjutnya akan ditindaklanjuti oleh peneliti. Dalam penelitian ini, studi lapangan dilakukan dengan cara melakukan

wawancara langsung kepada narasumber yang menjadi target penelitian. Narasumber dalam studi lapangan mencakup Kepala Program Keahlian PPLG, guru mata pelajaran, serta beberapa peserta didik di SMK Bina Wisata Lembang yang telah menempuh mata pelajaran Informatika. Wawancara dilakukan secara langsung dengan tujuan menggali informasi mendalam mengenai pengalaman mereka dalam mempelajari materi Berpikir Komputasional.

- 2) Studi literatur bertujuan untuk memperkuat landasan teoritis yang mendukung permasalahan yang diangkat. Pada tahap ini, ditemukan temuan serupa yang relevan melalui berbagai sumber literatur yang kredibel dan faktual. Proses identifikasi masalah melalui kajian literatur bertujuan untuk memperoleh informasi yang sejalan dengan permasalahan yang telah didefinisikan sebelumnya. Temuan yang relevan dengan penelitian ini mencakup pengembangan media pembelajaran digital yang dapat mengurangi beban kognitif dan meningkatkan kemampuan berpikir logis peserta didik, terutama pada mata pelajaran Informatika.

3.3.2 Tahap Studi Pengembangan

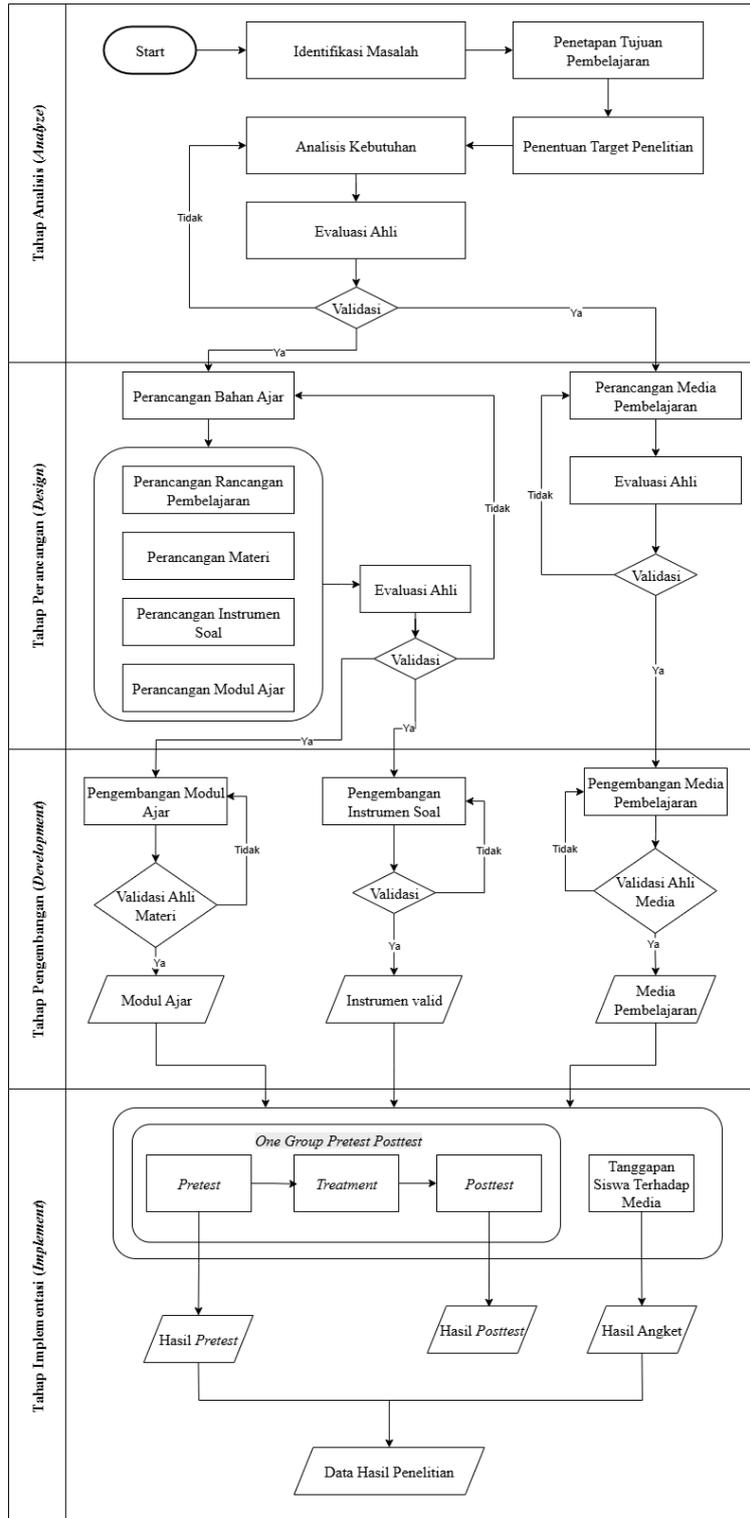
Pada tahap penelitian ini menggunakan model ADDIE. Dimana model ADDIE ini digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran *Digital Magazine*. Pada proses pengembangannya dilakukan dalam 5 tahap, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Secara rinci, tahapan untuk pemodelan ADDIE dalam pembuatan media pembelajaran *Digital Magazine* tersedia pada bagian berikutnya.

3.3.3 Tahap Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan proses pengolahan dan analisis data yang diperoleh dari hasil penelitian. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimen. Kemudian hasil dari penelitian ini disajikan dalam bentuk data numerik yang digunakan untuk menarik kesimpulan.

3.3.4 Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian terdiri dari 5 tahap berdasarkan model ADDIE, yaitu *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*.



Gambar 3. 3 Prosedur Pengembangan

3.3.4.1 Tahap Analisis (Analyze)

Pada tahap ini peneliti melakukan validasi kesenjangan kinerja, menetapkan tujuan pembelajaran, menentukan target penelitian, mengidentifikasi kebutuhan serta menganalisis hasil rencana kerja.

1. Identifikasi Masalah

Tujuannya untuk mengetahui masalah apa saja yang terjadi di tempat penelitian yang dituju. Penentuan permasalahan sebelumnya telah dikemukakan pada studi pendahuluan, yaitu melalui studi lapangan dan studi literatur.

2. Penetapan Tujuan Pembelajaran

Pada tahap ini, peneliti menetapkan tujuan pembelajaran sebagai pedoman dalam merancang dan mengembangkan proses pembelajaran agar berjalan efektif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Penetapan tujuan pembelajaran mengacu pada kurikulum merdeka, khususnya dalam mata pelajaran Informatika Fase E dengan elemen berpikir komputasional. Tujuan pembelajaran dirumuskan berdasarkan hasil identifikasi masalah dan karakteristik peserta didik yang menjadi subjek penelitian. Selain itu, tujuan pembelajaran diklasifikasikan menjadi dua kategori utama, yaitu tujuan pembelajaran umum yang menggambarkan kompetensi akhir yang diharapkan, serta tujuan pembelajaran khusus yang merinci keterampilan atau konsep spesifik yang harus dikuasai peserta didik dalam setiap tahap pembelajaran.

3. Penentuan Target Penelitian

Menentukan target penelitian dilakukan dengan memahami karakteristik peserta didik yang akan terlibat dalam penelitian. Langkah ini melibatkan identifikasi masalah penelitian, pembatasan ruang lingkup, serta penentuan variabel yang akan diteliti. Hasil identifikasi tersebut kemudian dijadikan sebagai acuan dasar dalam merancang proses pembelajaran.

4. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan didapat berdasarkan hasil studi literatur dan studi lapangan yang telah dilakukan. Adapun aspek-aspek yang dianalisis meliputi kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan perangkat lunak (*software*), pemanfaatan media

pembelajaran, isi materi yang disajikan dalam media, serta tujuan akhir yang diinginkan.

3.3.4.2 Tahap Perancangan (Design)

Pada tahap ini peneliti merancang pembelajaran, menyusun instrumen, memvalidasi instrumen, menyusun soal *pretest* dan *posttest* serta merancang media pembelajaran.

1. Perancangan Pembelajaran

Peneliti merancang pembelajaran yang akan diimplementasikan di SMK Bina Wisata Lembang. Mata pelajaran yang diambil yaitu Informatika elemen Berpikir Komputasional. Berdasarkan capaian pembelajaran berpikir komputasional fase E dan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan, disusunlah modul ajar sebagai panduan dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Modul ajar ini terdiri dari pengantar, isi materi yang mencakup materi berpikir komputasional, *searching*, *sorting*, *stack* dan *queue*, serta aktivitas pembelajaran yang mendukung pemahaman peserta didik. Proses pembelajaran dirancang mengikuti tahapan dalam model *Scaffolding* dengan menerapkan *Digital Magazine* dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) juga disusun guna memperkuat pemahaman konsep serta membantu peserta didik dalam mengaplikasikan materi yang dipelajari.

2. Penyusunan Instrumen

Pada tahap ini, peneliti merancang instrumen soal yang akan digunakan untuk *pretest* dan *posttest* dalam tahap implementasi. Setiap tes terdiri dari 45 soal pilihan ganda yang dirancang untuk mengukur kemampuan *logical thinking* peserta didik. Penyusunan instrumen soal mengacu pada 3 indikator *logical thinking* yaitu keruntutan berpikir, kemampuan berargumen dan penarikan kesimpulan, agar sesuai dengan tujuan pengukuran yang diinginkan. Setelah disusun, instrumen tersebut divalidasi oleh ahli guna memastikan kelayakannya dalam proses pembelajaran. Setelah dinyatakan layak, soal *pretest* dan *posttest* akan diuji coba pada peserta didik untuk menganalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya pembeda.

Instrumen ini dirancang dengan tujuan utama untuk mengevaluasi pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep dalam elemen berpikir

komputasional. Adapun setiap butir instrumen dikaitkan dengan tujuan pembelajaran, indikator *logical thinking*, dan tingkat kesulitan yang bervariasi. Peneliti telah mengembangkan instrumen soal sebanyak 90 butir yang secara komprehensif mencakup materi mata pelajaran informatika elemen berpikir komputasional. Instrumen soal tersebut mencakup beberapa materi berpikir komputasional, yaitu *searching*, *sorting*, *stack* dan *queue*.

3. Penyusunan Instrumen

Untuk menilai kelayakan instrumen yang dibuat, dilakukan proses validasi oleh para ahli, diikuti dengan revisi agar instrumen yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan. Setelah instrumen dianggap layak oleh ahli, peneliti melakukan uji coba kepada peserta didik yang telah mempelajari materi tersebut. Uji coba instrumen soal ini dilakukan di SMK Bina Wisata Lembang Kompetensi Keahlian Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) kelas XI 1 dan XI 2. Lalu setelah itu dilakukan uji validitas soal, dimana soal yang dianggap tidak valid akan diperbaiki, dan soal yang valid akan dipilih untuk digunakan sebagai *pretest* dan *posttest*.

4. Pembuatan Soal *Pretest* dan *Posttest*

Dalam penyusunan instrumen *pretest* dan *posttest*, peneliti menggunakan soal yang telah teruji validitasnya, tingkat kesulitan, serta daya pembeda yang memadai.

5. Perancangan Media

Proses perancangan *Digital Magazine* berbasis *Cognitive Load Theory* dilakukan dengan mengintegrasikan pendekatan yang mendukung optimalisasi beban kognitif serta peningkatan *logical thinking* peserta didik. Perancangan media pembelajaran ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran digital yang interaktif dan efektif dalam membantu peserta didik memahami konsep secara lebih sistematis.

1) Perancangan Struktur dan Alur Media

Pada tahap ini, perancangan dimulai dengan menentukan cakupan materi yang akan disajikan dalam *Digital Magazine*. Materi yang dipilih disesuaikan dengan kurikulum merdeka fase E elemen berpikir komputasional dan disusun secara sistematis agar peserta didik dapat memahami konsep secara bertahap.

Selain itu, pada tahap ini dirancang alur penyajian konten agar tidak membebani kapasitas kognitif peserta didik.

2) Pemilihan Desain Visual dan Elemen Multimedia

Setelah struktur dan alur ditentukan, tahap selanjutnya adalah memilih desain visual serta elemen multimedia yang akan digunakan. Prinsip *Cognitive Load Theory* menjadi dasar dalam pemilihan warna, tipografi, dan ilustrasi agar tampilan tidak membebani daya ingat peserta didik. Penggunaan gambar, animasi, serta video dirancang secara efektif agar dapat membantu peserta didik memahami konsep tanpa mengalihkan perhatian mereka dari inti materi. Selain itu, kesesuaian elemen visual dengan karakteristik peserta didik juga menjadi perhatian utama.

3) Perancangan Layout dan Navigasi

Pada tahap ini, tata letak halaman dan navigasi dalam *Digital Magazine* mulai dirancang. Layout yang digunakan harus memberikan keseimbangan antara teks, gambar, serta elemen interaktif agar pembelajaran tetap menarik. Navigasi yang intuitif juga dirancang agar peserta didik dapat mengakses berbagai bagian majalah digital dengan mudah, misalnya dengan penggunaan hyperlink untuk berpindah halaman atau fitur interaktif seperti tombol yang mengarah ke sumber bahan ajar lainnya.

4) Pembuatan Desain Awal

Desain awal dibuat sebagai representasi visual dari *Digital Magazine* sebelum dikembangkan lebih lanjut. Desain awal ini berisi tata letak yang lebih detail, termasuk elemen grafis, ilustrasi, serta preview dari fitur interaktif yang akan diterapkan. Pembuatan desain awal bertujuan untuk mengevaluasi tampilan secara keseluruhan sebelum masuk ke tahap pengembangan.

3.3.4.3 Tahap Pengembangan (Development)

Pada tahap pengembangan ini peneliti melakukan beberapa langkah, yaitu membuat media pembelajaran, serta memvalidasi media oleh ahli media.

1. Pembuatan Media Pembelajaran

Pada tahap ini melibatkan pengolahan konsep yang telah dirancang sebelumnya menjadi media pembelajaran interaktif yang sistematis dan menarik.

Pengembangan dilakukan dengan mempertimbangkan prinsip *Cognitive Load Theory* agar informasi yang disajikan dapat diolah secara optimal oleh peserta didik tanpa menyebabkan beban kognitif yang berlebihan. Dalam proses ini, konten *Digital Magazine* dikembangkan dengan mengintegrasikan elemen visual, teks, serta interaksi yang dirancang untuk mendukung pemahaman konsep berpikir komputasional secara lebih efektif. Setiap halaman dirancang menggunakan desain yang menarik, warna yang nyaman bagi mata, serta struktur informasi yang jelas untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Selain itu, elemen interaktif seperti kuis, ilustrasi, dan game juga diterapkan guna meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran.

2. Validasi Ahli Media

Untuk menilai kelayakan media yang dibuat, dilakukan proses validasi oleh para ahli, diikuti dengan revisi agar media yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan, mendukung tujuan pembelajaran, dan dapat digunakan secara optimal oleh pengguna.

3.3.4.4 Tahap Implementasi (Implementation)

Pada tahap implementasi, desain penelitian yang diterapkan adalah desain *One Group Pretest-Posttest*. Dalam desain ini, satu kelompok subjek awalnya diuji dengan *pretest* (O1), kemudian diberikan perlakuan (X) berupa penggunaan media *Digital Magazine* berbasis *Cognitive Load Theory* serta penerapan strategi pembelajaran *Scaffolding*, dan akhirnya diukur kembali melalui *posttest* (O2). Pengukuran dilakukan pada dua titik waktu, yaitu sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) perlakuan diberikan. Dalam pelaksanaan pembelajarannya, setiap pertemuan diakhiri dengan aktivitas interaktif berbasis game edukatif yang dirancang untuk memperkuat pemahaman konsep melalui kegiatan seperti pencocokan kata kunci, pengurutan istilah, hingga tebak gambar sesuai dengan topik materi. Meskipun terdapat game di akhir setiap pertemuan, pengukuran peningkatan kemampuan *logical thinking* peserta didik hanya dilakukan melalui *pretest* dan *posttest*. Tujuan dari pengukuran ini adalah untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran *Digital Magazine* terhadap peningkatan kemampuan *logical thinking* peserta didik. Pemilihan desain penelitian disesuaikan dengan kebutuhan, dengan fokus pada satu kelompok sampel. Gambaran dari *One Group Pretest-Posttest* dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3. 1 *One Group Pretest-Posttest*

| <i>Pretest</i> | <i>Treatment</i> | <i>Posttest</i> |
|----------------|------------------|-----------------|
| O ₁ | X | O ₂ |

Keterangan:

O₁ : *pretest*

X : *treatment*

O₂ : *posttest*

Dalam penelitian ini, terdapat tiga tahap pada desain penelitian yang digunakan:

- 1) Tahap pertama, yaitu pemberian *pretest* kepada peserta didik untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir logis mereka sebelum diberikan perlakuan atau *treatment*.
- 2) Tahap kedua, yaitu memberikan perlakuan atau *treatment* kepada peserta didik dengan menggunakan *Digital Magazine* berbasis *Cognitive Load Theory*.
- 3) Tahap ketiga, yaitu memberikan *posttest* kepada peserta didik. *Posttest* dilakukan secara individu untuk mengukur kemampuan berpikir logis peserta didik setelah diberikan perlakuan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir logis pada peserta didik setelah diberikan *treatment*.

1. Pretest

Peserta didik mengerjakan *pretest* melalui *google form* yang telah disediakan untuk mengukur kemampuan awal mereka dalam *logical thinking*, khususnya dalam menjawab soal terkait elemen berpikir komputasional.

2. Pemberian Treatment

Setelah *pretest*, tahap kedua adalah pemberian perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan media *Digital Magazine* berbasis *Cognitive Load Theory* pada materi yang sama. Pembelajaran ini mengikuti tahapan-tahapan dalam model *Scaffolding*.

3. Posttest

Tahap ketiga, peserta didik mengerjakan *posttest* yang bertujuan untuk mengevaluasi perkembangan kemampuan *logical thinking* mereka setelah mengikuti

pembelajaran menggunakan media *Digital Magazine*. Tes ini mengukur pemahaman mereka terhadap elemen berpikir komputasional setelah diberikan perlakuan.

4. Pengisian Angket Tanggapan terhadap Media Pembelajaran

Peserta didik diminta mengisi angket untuk memberikan tanggapan mengenai penggunaan media pembelajaran. Kuesioner yang disebarakan melalui *google form* ini menggunakan *usability testing* dengan metode *System Usability Scale (SUS)* untuk mengevaluasi pengalaman belajar mereka setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media *Digital Magazine* berbasis *Cognitive Load Theory* pada elemen berpikir komputasional.

3.3.4.5 Tahap Evaluasi (Evaluation)

1. Analisis Data Pretest dan Posttest

Pada tahap ini, dilakukan analisis data untuk mengetahui hasil penelitian yang telah dilaksanakan. Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* diolah guna mengukur peningkatan *logical thinking* peserta didik setelah menggunakan *Digital Magazine* berbasis *Cognitive Load Theory*.

2. Analisis Data Angket Tanggapan Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran

Data dari kuesioner dianalisis untuk memperoleh umpan balik dari peserta didik mengenai pengalaman mereka dalam menggunakan media tersebut selama pembelajaran. Hasil pengolahan data dan evaluasi penelitian kemudian dianalisis serta disimpulkan agar garis besar dari hasil penelitian dapat diketahui.

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X program keahlian Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) SMK Bina Wisata Lembang. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *non-probability sampling*, khususnya teknik *accidental sampling*. *Accidental sampling* adalah teknik pengambilan sampel di mana peneliti menentukan sampel berdasarkan siapa saja yang secara kebetulan/sengaja ditemui dan tersedia pada saat pelaksanaan penelitian (Sugiyono, 2017). Sehingga sampel yang diambil adalah peserta didik dari kelas X PPLG 1. Kelas ini dipilih karena sedang mempelajari mata pelajaran yang relevan dengan topik penelitian, serta memiliki jadwal pembelajaran yang sesuai dengan waktu pelaksanaan penelitian.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menerapkan berbagai teknik pengumpulan data, di antaranya wawancara untuk menggali informasi langsung dari narasumber, kuesioner untuk mengumpulkan perspektif responden secara menyeluruh, tes sebagai alat ukur objektif terhadap variabel yang diteliti, serta dokumentasi dalam bentuk foto atau catatan penting sebagai bukti dan referensi selama penelitian berlangsung.

3.5.1 Wawancara

Wawancara dilakukan dengan seorang guru mata pelajaran informatika di bidang keahlian Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) di SMK Bina Wisata Lembang. Kegiatan wawancara dilakukan dalam upaya untuk mengetahui pandangan guru terhadap peserta didik selama proses pembelajaran informatika serta mengetahui tantangan dan solusi yang dapat dilakukan oleh peneliti ketika menghadapi situasi tertentu.

3.5.2 Tes

Penelitian ini mencakup beberapa tahapan test. Tahap pertama adalah uji coba soal untuk mengukur validitas instrumen tes. Selanjutnya, *pretest* dilakukan sebelum intervensi sebagai acuan awal dalam mengukur pemahaman peserta didik. Setelah proses pembelajaran berlangsung, *posttest* dilaksanakan untuk menilai perkembangan serta peningkatan *logical thinking* peserta didik terhadap materi yang telah diajarkan.

3.5.3 Dokumentasi

Pengumpulan informasi melalui dokumentasi merupakan salah satu teknik yang digunakan peneliti untuk memperoleh data dari berbagai sumber tertulis yang relevan dengan topik penelitian. Dalam penelitian ini, dokumentasi dilakukan dengan mengabadikan berbagai momen dalam bentuk foto sebagai bukti pelaksanaan penelitian.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan yaitu untuk mengumpulkan data dan informasi agar menjadi lebih sistematis dan mendapatkan hasil yang baik. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

3.6.1 Instrumen Studi Lapangan

Pada penelitian ini, instrumen studi lapangan yang digunakan meliputi wawancara dengan guru mata pelajaran Informatika untuk mengidentifikasi kondisi serta permasalahan

yang muncul selama proses pembelajaran. Data yang dikumpulkan mencakup materi yang dianggap sulit oleh peserta didik, model serta media pembelajaran yang diterapkan, dan situasi selama proses pembelajaran. Selanjutnya, peneliti memberikan angket kuesioner kepada peserta didik dengan tujuan untuk memahami kesulitan serta keinginan peserta didik dalam proses pembelajaran.

3.6.2 Instrumen Tes

Instrumen soal yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari kumpulan soal yang telah melalui proses validasi oleh ahli sebelum diujikan kepada peserta didik. Soal-soal ini akan diuji coba pada peserta didik SMK kelas XI yang telah mempelajari elemen berpikir komputasional. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk menilai validitas, reliabilitas, daya pembeda, serta tingkat kesulitan soal guna memastikan kelayakan penggunaannya.

Instrumen soal ini dirancang untuk mengukur kemampuan *logical thinking* peserta didik yang terdiri dari 25 soal *pretest* serta 25 soal *posttest* dalam bentuk pilihan ganda. *Pretest* diberikan sebelum pembelajaran berlangsung untuk mengidentifikasi pemahaman awal peserta didik terkait *logical thinking*. Sementara itu, *posttest* digunakan setelah pembelajaran untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

3.6.3 Instrumen Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

Instrumen validasi ahli digunakan untuk menilai kelayakan serta mengevaluasi kualitas instrumen yang dikembangkan oleh peneliti. Sebelum diuji cobakan dan diimplementasikan kepada pengguna, instrumen ini terlebih dahulu divalidasi oleh para ahli. Pada tahap ini, dilakukan validasi terhadap media pembelajaran dengan mengacu pada *Learning Object Review Instrument (LORI)* (Leacock & Nesbit, 2007). LORI digunakan untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki tingkat akurasi, relevansi, dan efektivitas yang tinggi. Selain itu, instrumen ini mengevaluasi berbagai aspek, seperti kualitas konten, efektivitas instruksional, desain pembelajaran, interaktivitas, umpan balik, keberlanjutan teknologi, keberagaman, inklusivitas, serta estetika dan tampilan antarmuka pengguna.

Hasil validasi yang diperoleh dijadikan dasar bagi peneliti untuk melakukan revisi dan penyempurnaan sebelum media pembelajaran digunakan dalam proses pembelajaran.

Instrumen ini menggunakan skala penilaian lima tingkat, yaitu sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Adapun masing-masing aspek yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kriteria Penilaian Validasi oleh ahli Media dan Ahli Materi

| No | Kriteria Penilaian | Penilaian | | | | |
|--|--|-----------|---|---|---|----|
| | | SK | K | C | B | SB |
| Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>) | | | | | | |
| 1 | Ketelitian materi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | Ketetapan Materi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | Keteraturan dalam penyajian materi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4 | Ketepatan dalam tingkatan detail materi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>) | | | | | | |
| 5 | Kesesuaian antara materi dan tujuan pembelajaran | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | Kesesuaian dengan aktivitas pembelajaran | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | Kesesuaian dengan penilaian dalam pembelajaran | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | Kelengkapan dan kualitas bahan ajar | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>) | | | | | | |
| 9 | Pemberitahuan umpan balik terhadap hasil evaluasi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Motivasi (<i>Motivation</i>) | | | | | | |
| 10 | Kemampuan motivasi dan menarik perhatian banyak pelajar | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>) | | | | | | |
| 11 | Kreatif dan inovatif | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12 | Komunikatif (mudah dipahami serta menggunakan bahasa yang baik, benar dan efektif) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13 | Unggul (memiliki kelebihan dibanding mulltimedia pembelajaran lain ataupun dengan cara konvensional) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kemudahan Interaksi (<i>Interaction Usability</i>) | | | | | | |
| 14 | Kemudahan navigasi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| No | Kriteria Penilaian | Penilaian | | | | |
|--|---|-----------|---|---|---|----|
| | | SK | K | C | B | SB |
| 15 | Tampilan antarmuka konsisten dan dapat diprediksi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16 | Kualitas fitur antarmuka bantuan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Akseibilitas (<i>Accessibility</i>) | | | | | | |
| 17 | Kemudahan media pembelajaran digunakan oleh siapapun | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18 | Desain kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>) | | | | | | |
| 19 | Media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan pembelajaran lain | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20 | Kepatuhan terhadap standar internasional dan spesifikasinya | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Data uji instrumen validasi kemudian dianalisis menggunakan *rating scale* (Sugiyono, 2013). Dalam menganalisis data uji validasi yang ada pada Tabel 3.2, maka hasilnya dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\% \quad (3.1)$$

Dengan skor ideal = skor tertinggi x jumlah responden x jumlah butir

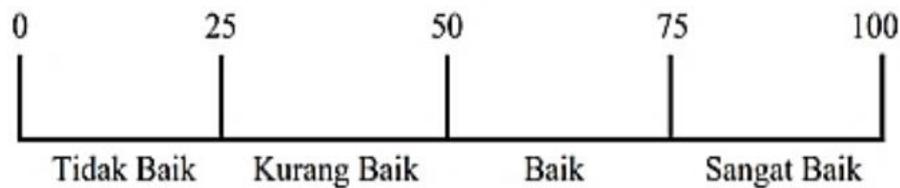
Keterangan:

P = Persentase skor

Skor ideal = Skor semua responden yang memilih jawaban tertinggi

Skor hasil pengumpulan data = Skor yang didapat dari setiap butir soal yang dikumpulkan.

Dari hasil analisis instrumen validasi kemudian diklasifikasikan kedalam 4 kategori dengan skala pada Gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Interval Kategori Hasil Validasi Ahli

Selain disajikan pada interval, hasil analisis validasi media dapat direpresentasikan dalam bentuk Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Klasifikasi Perhitungan Nilai Validasi Oleh Ahli

| Skor Presentase | Kategori |
|-----------------|-------------|
| 0 – 25 | Tidak Baik |
| 25 – 50 | Kurang Baik |
| 50 – 75 | Baik |
| 75 - 100 | Sangat Baik |

3.6.4 Instrumen Kuesioner Tanggapan Peserta Didik

Tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran pada penelitian ini menggunakan *usability testing* dengan metode *System Usability Scale (SUS)*. *Usability testing* adalah metode evaluasi yang umum digunakan dalam proses desain produk, terutama dalam pengembangan perangkat lunak (Pratama et al., 2024). Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui seberapa mudah pengguna memahami dan menggunakan produk, dan seberapa efektif produk dapat membantu mereka mencapai tujuan penggunaannya. Sedangkan metode *System Usability Scale (SUS)* merupakan alat pengujian *usability* yang menggunakan 10 pertanyaan yang ditentukan sebagai alat pengujian (Brooke, 1996). Instrumen *System Usability Scale (SUS)* terdiri dari 5 pernyataan positif dan 5 pernyataan negatif dan diukur menggunakan skala berikut: STS (Sangat Tidak Setuju), TS (Tidak Setuju), RG (Ragu-ragu), S (Setuju), dan SS (Sangat Setuju). Instrumen tanggapan peserta didik yang disusun berdasarkan *Usability testing* dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Instrumen Tanggapan Media

| No | Pernyataan | Sangat Tidak Setuju | Tidak Setuju | Ragu - Ragu | Setuju | Sangat Setuju |
|----|--|---------------------|--------------|-------------|--------|---------------|
| 1 | Saya berpikir akan menggunakan media pembelajaran ini lagi | | | | | |
| 2 | Saya merasa media pembelajaran ini rumit untuk digunakan | | | | | |
| 3 | Saya merasa media pembelajaran ini mudah untuk digunakan | | | | | |
| 4 | Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan media pembelajaran ini | | | | | |
| 5 | Saya merasa fitur-fitur media pembelajaran ini berjalan dengan semestinya | | | | | |
| 6 | Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada media pembelajaran ini | | | | | |
| 7 | Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan media pembelajaran ini dengan cepat | | | | | |

| No | Pernyataan | Sangat Tidak Setuju | Tidak Setuju | Ragu - Ragu | Setuju | Sangat Setuju |
|----|--|---------------------|--------------|-------------|--------|---------------|
| 8 | Saya merasa media pembelajaran ini membingungkan | | | | | |
| 9 | Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan media pembelajaran ini | | | | | |
| 10 | Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan media pembelajaran ini | | | | | |

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data terdiri dari teknik analisis data validasi instrumen soal, hasil pengerjaan soal, dan analisis hasil pengerjaan kuesioner tanggapan peserta didik. Teknik analisis data ini akan dijelaskan sebagai berikut.

3.7.1 Analisis Instrumen Studi Lapangan

Setelah melakukan studi lapangan dan studi literatur, data yang diperoleh diolah dan dianalisis untuk mengidentifikasi kebutuhan dalam pengembangan media pembelajaran *Digital Magazine* berbasis *Cognitive Load Theory*. Data yang diolah mencakup hasil wawancara dengan guru dan angket tanggapan peserta didik yang disajikan secara deskriptif.

3.7.2 Analisis Instrumen Tes

Data dari instrumen soal diperoleh melalui uji coba yang dilakukan kepada peserta didik yang telah mempelajari elemen berpikir komputasional, namun tidak termasuk dalam sampel penelitian. Pengujian yang dilakukan mencakup uji validitas, uji reliabilitas,

analisis tingkat kesukaran, serta uji daya pembeda. Penjelasan lebih lanjut mengenai masing-masing pengujian akan diuraikan sebagai berikut.

a) Uji Validitas

Uji validitas adalah proses untuk menentukan apakah sebuah instrumen yang digunakan mampu mengukur variabel yang diinginkan. Hasil dari uji validitas dapat menunjukkan apakah instrumen tersebut valid atau tidak. Menurut Arikunto (2010), validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi yang dikembangkan oleh Pearson, dikenal sebagai korelasi product moment, sebagaimana tercantum dalam rumus pada Rumus 3.2 (Arikunto, 2010). Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan Microsoft Excel dan dianalisis berdasarkan kriteria korelasi yang tercantum pada Tabel 3.5.

Berikut rumus untuk uji validitas yang dibuat oleh Karl Pearson:

$$r_{\{xy\}} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)]}} \quad (3.2)$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi yang dicari

N = Banyaknya peserta didik yang mengikuti tes

X = Skor item tes

Y = Skor responden

Dasar mengambil keputusan:

- Jika r hitung $>$ r tabel, maka item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid).
- Jika r hitung $<$ r tabel, maka item pertanyaan tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan tidak valid).

Adapun untuk menentukan kriteria validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Kriteria Validitas

| Nilai r_{xy} | Kriteria |
|---------------------------|---------------|
| $0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ | Tinggi |
| $0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ | Sedang |
| $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ | Rendah |
| $0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ | Sangat Rendah |

b) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengukur konsistensi suatu instrumen ketika digunakan secara berulang pada subjek yang sama (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini, reliabilitas diuji menggunakan rumus Kuder Richardson 20 (KR-20) sebagaimana dikemukakan oleh Arikunto (2010). Rumus KR-20 dipilih karena skor yang diperoleh merupakan skor dikotomi, yaitu hanya memiliki dua kemungkinan nilai, 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah. Adapun rumus yang digunakan dapat dilihat sebagai berikut (Arikunto, 2010).

$$r_i = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{(k)(s)^2} \right)$$

Dengan

$$M = \frac{\sum x}{N} \quad (3.3)$$

$$s^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N - (N - 1)}$$

Keterangan:

r_i = Koefisien

M = Mean total

s^2 = varians total

k = Banyak item soal

N = Banyak peserta didik

Nilai r_i yang diperoleh dapat diinterpretasikan pada tabel klasifikasi koefisien reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Koefisien Reliabilitas

| Koefisien Reliabilitas | Kriteria |
|---------------------------|---------------|
| $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ | Tinggi |
| $0,40 < r_{11} \leq 0,60$ | Sedang |
| $0,20 < r_{11} \leq 0,40$ | Rendah |
| $0,00 < r_{11} \leq 0,20$ | Sangat Rendah |

c) Indeks Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan apakah soal yang digunakan sebagai alat pengukuran termasuk dalam kategori soal yang mudah atau sulit. Sebaiknya tingkat kesukaran soal tidak terlalu mudah atau terlalu sulit. Untuk menghitung taraf kesukaran (P), digunakan rumus yang dapat dilihat pada gambar 3.7. Indeks kesukaran memiliki rentang antara 0,00 hingga 1,00 dan dapat diklasifikasikan sesuai dengan Tabel 3.7.

Arikunto (2013) mendefinisikan bahwa tingkat kesulitan suatu butir soal (item) dapat dihitung dengan rasio antara jumlah responden yang menjawab dengan benar dan total jumlah responden yang menjawab butir soal tersebut. Tingkat kesulitan digunakan sebagai parameter untuk menentukan apakah suatu item soal dianggap mudah, sedang, atau sulit. Adapun rumus untuk mencari taraf kesukaran (P) yaitu:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (3.4)$$

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyak peserta didik yang menjawab soal dengan benar

Js = Jumlah seluruh peserta didik yang mengikuti tes

Klasifikasi indeks kesukaran disajikan dalam Tabel 3.6.

Tabel 3. 7 Kriteria Taraf Kesukaran

| Taraf Kesukaran (P) | Kriteria |
|---------------------|-------------|
| 0,00 – 0,30 | Soal Sukar |
| 0,31 – 0,70 | Soal Sedang |
| 0,71 – 1,00 | Soal Mudah |

d) Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk memisahkan antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi disebut sebagai kelompok atas, sementara peserta didik yang memiliki kemampuan rendah disebut sebagai kelompok bawah. Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda dapat dilihat pada Rumus 3.5. Hasil perhitungan akan memberikan nilai Daya Pembeda (DP) yang dapat diinterpretasikan dalam kategori kriteria daya pembeda yang tercantum pada Tabel 3.8.

Menurut Purwanto (2016), Anastasia dan Algina menyatakan bahwa “DB” atau Daya Pembeda adalah kemampuan butir soal THB (Tes Hasil Belajar) untuk membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah. Adapun rumus untuk menentukan daya pembeda, yaitu:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A - JS_B} \quad (3.5)$$

Keterangan:

JBA = Jumlah peserta didik kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

JBB = Jumlah peserta didik kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

JSA = Jumlah peserta didik kelas atas

JSB = Jumlah peserta didik kelas bawah

DP = Daya Pembeda

Terdapat klasifikasi untuk menentukan daya pembeda instrumen penelitian (soal tes) yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 8 Kriteria Daya Pembeda

| Daya Pembeda | Kriteria |
|--------------|-------------|
| Negatif | Tidak Baik |
| 0,00 - 0,20 | Jelek |
| 0,21 - 0,40 | Cukup |
| 0,41 - 0,70 | Baik |
| 0,71 - 1,00 | Baik Sekali |

3.7.3 Analisis Data

3.7.3.1 Uji Normalitas

Pada penelitian ini, uji normalitas digunakan untuk menganalisis apakah distribusi data dalam kelompok bersifat normal atau tidak. Metode *Shapiro-Wilk* diterapkan dalam penelitian ini untuk menguji normalitas data. Adapun rumus yang digunakan dalam perhitungan *Shapiro-Wilk* adalah sebagai berikut:

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2 \quad (3.6)$$

Keterangan:

D : Coefficient test Shapiro Wilk dengan rumus $D = \sum_{i=1}^n (X_i - X)$

X_{n-i+1} : Angka ke $n - i + 1$ pada data

X_i : Angka ke i pada data

X : Rata-rata data

Distribusi data dianggap normal jika nilai *p-value* lebih besar dari 0,05, sedangkan jika nilai *p-value* kurang dari 0,05, maka data dianggap tidak mengikuti distribusi normal.

3.7.3.2 Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas ditujukan untuk melihat apakah data yang diperoleh homogen atau tidak. Rumus uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Barlett. Uji Bartlett digunakan untuk menguji homogenitas varians lebih dari dua kelompok data.

Untuk mempermudah perhitungan, satuan-satuan yang diperlukan uji Bartlett lebih baik disusun dalam sebuah tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Satuan Uji Barlett

| Sampel ke- | dk | 1.dk | Sd_1^2 | $\log Sd_1^2$ | dk $\log(Sd_1^2)$ |
|------------|-----------|--------------|----------|---------------|---------------------|
| 1 | $n_1 - 1$ | $1(n_1 - 1)$ | Sd_1^2 | $\log Sd_1^2$ | $(n_1 - 1) \log Sd$ |
| 2 | $n_2 - 1$ | $1(n_2 - 1)$ | Sd_2^2 | $\log Sd_2^2$ | $(n_2 - 1) \log Sd$ |
| : | : | : | : | : | : |
| k | $n_k - 1$ | $1(n_k - 1)$ | Sd_k^2 | $\log Sd_k^2$ | $(n_k - 1) \log Sd$ |

Dari tabel diatas hitung nilai-nilai yang dibutuhkan :

- 1) Varians gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_i^2}{\sum(n - 1)} \quad (3.7)$$

- 2) Harga satuan B dengan rumus

$$B = (\log s^2) \sum (ni - 1) \quad (3.8)$$

Uji Bartlett digunakan statistik Chi Kuadrat, yaitu:

$$X^2 = (\ln 10)\{(n - 1) \log Sd_1^2\} \quad \text{dengan } \ln 10 = 2,3026$$

SIGNIFIKAN

Jika $X^2 \geq X^2 (1 - \alpha)(k - 1)$ maka H_0 ditolak

Jika $X^2 \leq (1 - \alpha)(k - 1)$ maka H_0 diterima

Dimana Jika $X^2 \geq X^2 (1 - \alpha)(k - 1)$ didapatkan dari tabel distribusi chi kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan dk $(k-1)$.

Apabila signifikansi > 0.05 maka data dapat disimpulkan bahwa data kelompok data bersifat homogen.

3.7.3.3 Uji N-Gain

Hasil tes soal akan dianalisis menggunakan uji gain dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan *logical thinking* peserta didik setelah mengikuti pembelajaran informatika. Menurut Sundayana (2014) yang mengutip Hake, uji normalitas gain adalah suatu teknik yang digunakan untuk memberikan gambaran tentang peningkatan skor hasil pembelajaran antara sebelum dan sesudah suatu perlakuan. Berikut adalah rumus untuk *normalized-gain*:

$$N \text{ Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}} \quad (3.9)$$

Setelah mendapatkan nilai indeks gain, langkah selanjutnya adalah membandingkan nilai tersebut dengan kriteria gain. Adapun kriteria dari hasil analisis yang didapatkan sebagai berikut:

Tabel 3. 10 Kategori Gain Ternormalisasi

| Indeks Gain | Kriteria |
|---------------------------------------|----------|
| $\langle g \rangle > 0,7$ | Tinggi |
| $0,7 \geq \langle g \rangle \geq 0,3$ | Sedang |
| $\langle g \rangle < 0,3$ | Rendah |

Menurut standar penilaian gain tersebut, *Digital Magazine* dianggap berhasil jika kemajuan belajar peserta didik menunjukkan skor n-gain lebih besar dari 0,3, dan itu dinilai sebagai kriteria sedang atau tinggi.

3.7.3.4 Uji One Way Anova

One Way Anova adalah metode untuk membandingkan beberapa kelompok data untuk menguji signifikansi hasil penelitian dengan melihat apakah beberapa sampel yang berbeda dapat mewakili populasi (Palupi & Prasetya, 2022). Asumsi Anova termasuk kelompok yang independen, varian homogen, dan distribusi normal data. Sebelum melakukan uji ini,

perlu dibuat hipotesis (H1 dan H0) dalam bentuk kalimat. Dalam hal ini hipotesis dapat ditulis sebagai berikut:

1. H1: terdapat perbedaan secara signifikan antara kelompok atas, tengah, dan bawah berdasarkan peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah perlakuan
2. H0: tidak ada perbedaan secara signifikan antara kelompok atas, tengah, dan bawah berdasarkan peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah perlakuan

Langkah-langkah dalam perhitungan one way anova adalah sebagai berikut:

1. Tentukan k atau banyaknya perlakuan
2. Tentukan n atau banyaknya sampel
3. Hitung jumlah kuadrat total dengan rumus:

$$SS_p = \sum \frac{(\sum T_j)^2}{n} - \frac{(\sum T_j)^2}{n} \quad (3.10)$$

Hasil uji One-Way ANOVA dikatakan signifikan jika nilai p (nilai probabilitas) yang diperoleh dari uji tersebut lebih kecil dari tingkat signifikansi yaitu 0.05. Dengan kata lain, jika p-value < 0.05, maka terdapat cukup bukti statistik untuk menolak H0 (hipotesis bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok yang diuji).

3.7.3.5 Analisis Hasil Tanggapan Media Pembelajaran

Data hasil pengisian kuesioner peserta didik akan dirubah menjadi bentuk nilai skala 1-5 dengan skor seperti pada Tabel 3.11.

Tabel 3. 11 Konversi Tanggapan Terhadap Kriteria Skor

| Jawaban | Skor |
|---------------------------|------|
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 |
| Tidak Setuju (TS) | 2 |
| Ragu-ragu (RG) | 3 |
| Setuju (S) | 4 |
| Sangat Setuju (ST) | 5 |

Kemudian hasil tanggapan tersebut akan di analisis menggunakan aturan-aturan yang ditentukan dalam metode SUS, sebagaimana dijelaskan oleh Pranatawijaya dan Christian (2023).

- 1) Untuk pernyataan nomor ganjil. skor hasil pernyataan yang diperoleh dikurangi dengan angka 1.
- 2) Untuk pernyataan nomor genap. 5 dikurangi skor hasil pernyataan yang diperoleh.
- 3) Jumlahkan semua nilai dan kalikan dengan 2,5. Berikut ini rumus yang digunakan untuk menghitung skor SUS:

$$((P1-1) + (P3-1) + (P5-1) + (P7-1) + (P9-1) + (5-P2) + (5-P4) + (5-P6) + (5-P8) + (5-P10)) \times 2.5$$

- 4) Selanjutnya dicari skor rata-rata dari skor SUS dari setiap responden dengan cara menjumlahkan seluruh skor dan dibagi jumlah responden. Berikut rumus untuk memperoleh rata-rata skor SUS:

$$x = \frac{\sum x}{n} \quad (3.11)$$

Keterangan:

- x = Skor Rata – Rata
 $\sum x$ = Jumlah Skor SUS
 n = Jumlah Responden

- 5) Dimana x merupakan skor rata-rata, $\sum x$ adalah jumlah skor, dan n adalah jumlah responden. Dari hasil perhitungan skor rata-rata SUS dapat disimpulkan dalam kategori nilai *Net Promoter Score (NPS)*, *acceptable*, *grade*, skor untuk mengetahui kisaran penerimaan terhadap sistem dan peringkat hasil penilaian pada sistem seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. 12 Acceptable Ranges

| <i>Acceptability</i> | <i>Range</i> |
|--------------------------|--------------|
| <i>Acceptable (High)</i> | 62 – 100 |

| | |
|-------------------------|---------|
| <i>Acceptable (Low)</i> | 49 – 61 |
| <i>Not Acceptable</i> | 0 - 50 |