

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan metode *Research and Development* (R&D). Metode *Research and Development* (R&D) atau penelitian dan pengembangan adalah proses atau langkah-langkah untuk membuat produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada (Okpatrioka, 2023). Metode penelitian dan pengembangan (R&D) adalah cara untuk mendapatkan ide untuk produk baru, menguji kinerja produk yang sudah ada, mengembangkan dan menciptakan produk baru, dimana setelah produk baru diuji, penggunaan produk tersebut dalam pekerjaan akan lebih mudah, lebih cepat, lebih kualitas, dan hasilnya pun akan meningkat (Yuliani & Banjarnahor, 2021).

Metode *Research and Development* (R&D) digunakan untuk mengetahui keefektifan penerapan *microlearning* berbasis *Learning management system* terhadap peningkatan kemampuan kognitif siswa. Keefektifan tersebut akan dapat diketahui jika telah memberikan perlakuan (*treatment*) terhadap peserta didik untuk melihat pengaruhnya dibandingkan dengan sebelum diberikannya perlakuan (*treatment*). Model pengembangan media pembelajaran yang digunakan yaitu model pengembangan *Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate* (ADDIE).

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang diimplementasikan pada penelitian ini yaitu menggunakan desain *Pre-Experimental* dengan bentuk *one group pretest – posttest*. *Pre-experimental* design adalah desain penelitian yang hanya melibatkan satu kelompok atau kelas yang diberikan sebelum dan setelah uji, dan *rancangan one group pretest – posttest* diterapkan terhadap satu kelompok saja tanpa adanya kelompok lain sebagai kelompok kontrol atau kelompok pembanding (Sugiyono, 2013). Pola untuk desain penelitian *one group pretest and posttest design* ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 *One-Group Pretest-Posttest*

<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan (Treatment)</i>	<i>posttest</i>
O_1	X	O_2

Keterangan:

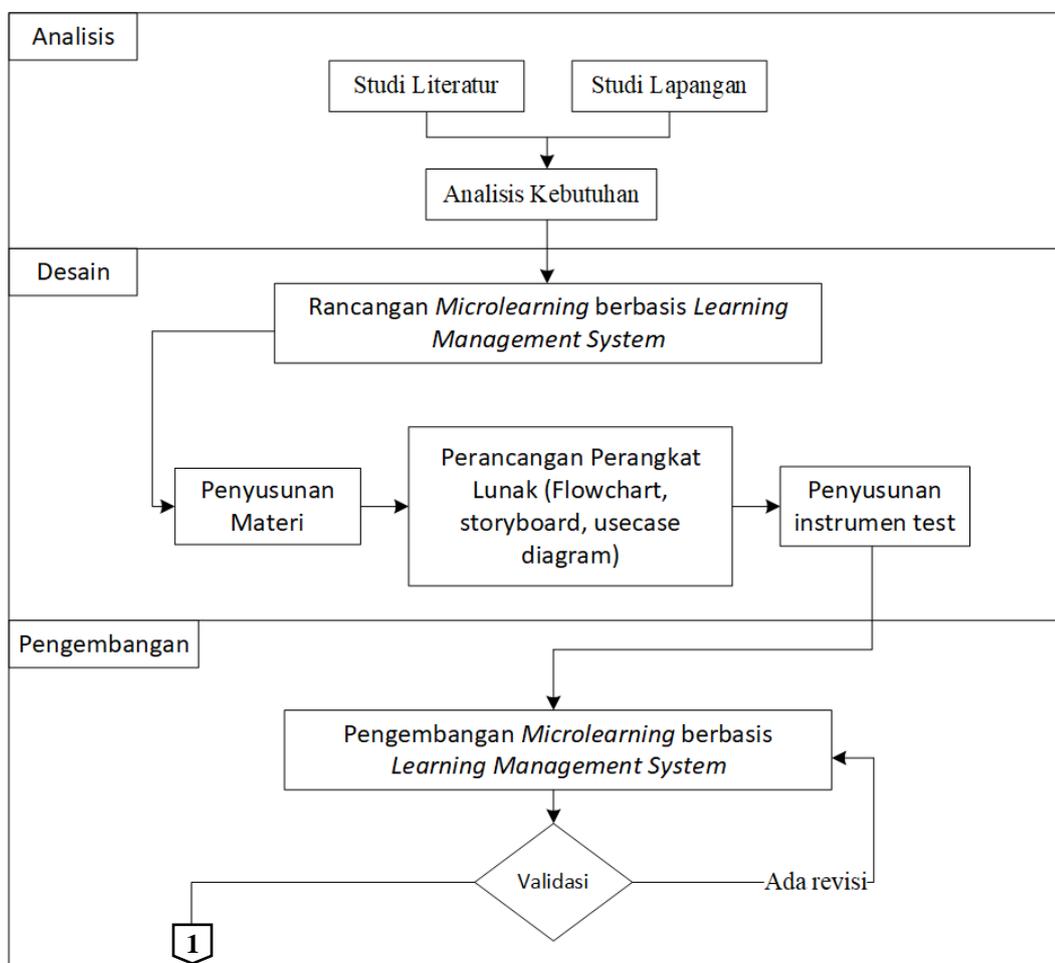
O_1 : *Pretest* (Tes awal) dilakukan sebelum diberikan perlakuan

X : *Treatment* (Perlakuan) yang diberikan atau kegiatan pembelajaran

O_2 : *Pretest* (Tes akhir) dilakukan setelah diberikan perlakuan

3.3 Prosedur Penelitian

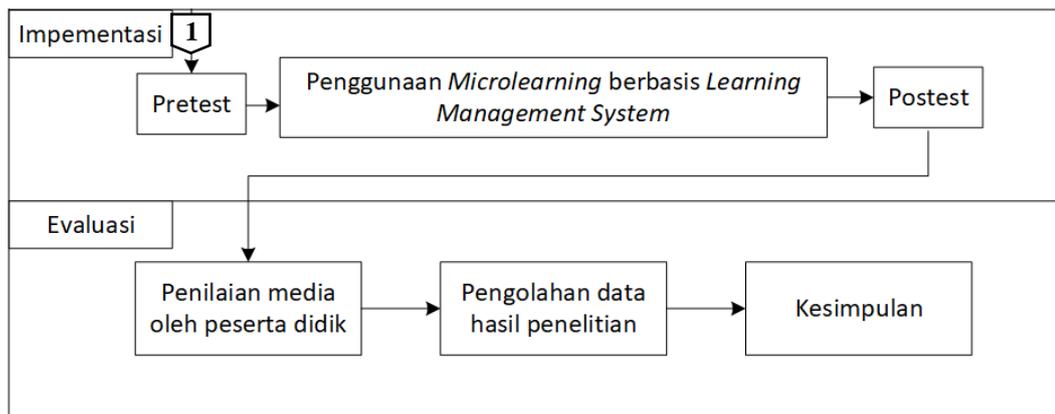
Prosedur penelitian yang dilakukan mengacu pada lima tahap model pengembangan *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation* (ADDIE). Oleh karena itu, prosedur penelitian digambarkan dalam bentuk *flowchart* yang ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Iklina Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

Penjelasan kelima tahapan prosedur penelitian tersebut, yaitu sebagai berikut:

3.3.1 Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahapan pertama penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu melakukan analisis, yang dilakukan dengan cara melakukan studi literatur dan studi lapangan, yang kemudian akan dilakukan analisis kebutuhan.

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan suatu kegiatan untuk mengumpulkan data-data, informasi, serta teori pendukung untuk melakukan penelitian yang akan dilakukan. Sumber dari kajian literatur ini yaitu jurnal nasional, internasional, buku, serta media lain yang berkaitan dengan proses penelitian yang dilakukan. Peneliti mengkaji pembelajaran *microlearning* berbasis *learning management system* yaitu pembelajaran dibagi menjadi bagian-bagian kecil dan dikemas dalam bentuk video serta teks bacaan singkat.

2. Studi Lapangan

Selain melakukan studi literatur, peneliti juga melakukan studi lapangan untuk mendapatkan informasi-informasi yang berkaitan dengan masalah-masalah yang muncul pada pelaksanaan pembelajaran. Pada tahap ini peneliti melakukan studi lapangan di SMAN 1 Sariwangi Tasikmalaya dengan melakukan perizinan terlebih dahulu dengan menyertakan surat pengantar izin observasi. Peneliti melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran informatika serta menyebarkan angket kepada para siswa untuk mengetahui

Iklima Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

permasalahan yang ada pada proses pembelajaran, kesulitan yang dihadapi, serta media yang digunakan dalam proses pembelajaran.

3. Analisis kebutuhan

Setelah dilakukannya studi literatur dan studi lapangan, selanjutnya peneliti melakukan analisis kebutuhan dengan tujuan untuk menentukan hal-hal yang diperlukan untuk pembelajaran informatika di SMA.

3.3.2 Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap ini, data yang dikumpulkan pada tahap sebelumnya akan digunakan untuk membuat perancangan pembelajaran *microlearning*. Peneliti melakukan beberapa hal yang dilakukan pada tahap ini, di antaranya penyusunan materi ajar, pembuatan *use case diagram*, pembuatan *storyboard*, *flowchart* atau diagram alur, serta pembuatan instrumen soal *pretest* dan *posttest*.

a. Penyusunan materi

Penyusunan materi diperlukan sebagai bahan dalam menyajikan konten pada *Learning management system* (LMS) dan akan dijadikan sebagai materi yang akan diajarkan kepada peserta didik saat penelitian. Penyusunan materi ini berdasarkan pada modul ajar serta capaian pembelajaran yang telah disusun oleh guru.

b. Pembuatan *flowchart*

Pembuatan *flowchart* ini merupakan proses pembuatan rancangan diagram alir yang memberikan gambaran mengenai tahapan atau alur proses penerapan *microlearning* dalam *learning management system* yang dikembangkan.

c. Pembuatan *storyboard*

Pembuatan *storyboard* ini merupakan proses pembuatan rancangan mengenai gambaran *user interface* atau antarmuka pengguna yang akan dijadikan sebagai tampilan pada web yang akan dibangun.

d. Pembuatan *usecase Diagram*

Pembuatan *usecase diagram* ini merupakan proses pembuatan mengenai gambaran interaksi yang terjadi antara aktor/ user dengan sistem *learning management system*.

e. Penyusunan instrumen soal

Iklina Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

Penyusunan instrumen soal disusun dengan berlandaskan kepada materi, capaian pembelajaran, dan aspek kognitif. Setelah selesai dalam melakukan penyusunan, selanjutnya akan dilakukan validasi oleh ahli, yang kemudian apabila hasil dari validasi tersebut tidak sesuai maka akan dilakukan revisi.

3.3.3 Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan ini, peneliti mulai melakukan pembuatan produk yang berupa *Learning management system* (LMS) sebagai media pembelajaran. Pengembangan produk ini akan dimulai dengan dengan merancang beberapa aset yang diperlukan dalam media pembelajaran serta menyesuaikannya dengan *storyboard* dan *flowchart* yang telah dibuat sebelumnya pada tahap desain. Setelah media tersebut selesai dikembangkan, selanjutnya akan dilakukan validasi oleh ahli terkait kelayakan web LMS yang akan digunakan untuk media pembelajaran di sekolah. Jika terdapat kekurangan dan belum dianggap layak oleh ahli, maka produk tersebut akan diperbaiki hingga dikatakan layak digunakan.

3.3.4 Tahap Implementasi (*Implement*)

Pada tahap implementasi ini, media pembelajaran yang telah dikembangkan dan telah dikatakan layak saat validasi oleh ahli, maka akan digunakan pada proses pembelajaran terhadap siswa SMA pada mata pelajaran informatika dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Alur dari fase penelitian ini yaitu pertama-tama peneliti akan memberikan soal *pretest*, selanjutnya melakukan pembelajaran dengan menerapkan *microlearning* berbasis *Learning management system* yang telah dibuat, selanjutnya melakukan *posttest*, dan menyebarkan angket kepada siswa untuk meminta tanggapan terkait media pembelajaran yang telah digunakan pada proses belajar mengajar di kelas.

3.3.5 Tahap Evaluasi (*Evaluate*)

Pada tahap evaluasi, akan dilakukan penilaian dari media pembelajaran yang telah dikembangkan dan digunakan di sekolah kepada siswa SMA kelas X SMAN 1 Sariwangi Tasikmalaya sebagai kelas penelitian. Dalam tahap ini, dilakukan pengolahan data serta peninjauan kembali terhadap kelayakan dari media pembelajaran tersebut. Dengan mengolah data tersebut, nantinya akan didapatkan

Iklima Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

kesimpulan dari hasil tahapan-tahapan penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya.

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA yang sedang menempuh pendidikan di SMAN 1 Sariwangi Tasikmalaya dan mempelajari mata pelajaran informatika. Penelitian ini menggunakan teknik *non-probability sampling* dengan jenis *convenience sampling* untuk menentukan sampel. *Convenience sampling* adalah metode pengambilan sampel di mana responden dipilih berdasarkan kemudahan akses dan keterjangkauan oleh peneliti (Rahi, 2017). Dalam konteks penelitian ini, *convenience sampling* dipilih karena kelas X-7 memiliki wali kelas yang juga merupakan guru pengampu mata pelajaran informatika, sehingga memudahkan koordinasi dan pelaksanaan penelitian. Dengan demikian, sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-7 SMAN 1 Sariwangi yang berjumlah 35 orang, yang dipilih karena mereka mudah diakses dan dijangkau oleh peneliti.

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Instrumen Studi Lapangan

Dalam penelitian ini, studi lapangan yang dilakukan yaitu berupa wawancara kepada guru pengampu mata pelajaran informatika dan penyebaran angket dengan menggunakan *google form* kepada siswa. Wawancara ini dilakukan untuk mengumpulkan beberapa informasi tentang kurikulum, elemen informatika yang dianggap sulit oleh siswa, media yang digunakan dalam pembelajaran informatika, kendala yang dialami saat melakukan pengajaran, serta metode pembelajaran yang biasa diterapkan di kelas. Instrumen wawancara ini terlampir pada Lampiran 1. Penyebaran angket kepada siswa dilakukan untuk mengetahui kendala yang mereka hadapi saat melaksanakan pembelajaran, materi yang dianggap sulit oleh siswa, dan pembelajaran yang disukai siswa seperti apa.

3.5.2 Instrumen Validasi Ahli Media

Untuk menilai kelayakan media, instrumen validasi ahli media sangatlah diperlukan. Dalam penelitian ini, media tersebut berupa media pembelajaran berbasis web yaitu *Learning management system* (LMS) yang tentunya

Iklima Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

mengandung materi pembelajaran, sehingga materi tersebut perlu juga untuk dilakukan validasi. Tahap validasi pertama meliputi materi yang akan dimuat ke LMS yang diuji oleh ahli materi untuk mendapatkan kritik dan rekomendasi yang bermanfaat. Setelah tahap ini selesai, media baru akan divalidasi. Tabel 3.2 merupakan instrumen pernyataan yang dibuat untuk penilaian validasi media yang mengacu pada aspek *Learning Object Review Instrument (LORI)*.

Iklima Mardiana, 2024

***PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT
SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN
KOGNITIF SISWA***

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

Tabel 3. 2 Aspek Penilaian Media (LORI)

No.	Aspek dan Indikator	penilaian				
		1	2	3	4	5
Kualitas Materi/ Isi (<i>Content Quality</i>)						
1.	Kebenaran Materi					
2.	Ketepatan Materi					
3.	Keteraturan dalam penyajian materi					
4.	Sesuai dengan detail tingkatan					
Pembelajaran (<i>Learning goal alignment</i>)						
5.	Sesuai dengan tujuan pembelajaran					
6.	Sesuai dengan aktivitas pembelajaran					
7.	Sesuai dengan penilaian dalam pembelajaran					
8.	Sesuai dengan karakteristik siswa					
Umpan balik dan daptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)						
9.	Adaptasi atau umpan balik dapat dijalankan oleh pelajar atau model pelajar yang berbeda					
Motivasi (<i>Motivation</i>)						
10.	Kemampuan untuk memberikan motivasi peserta didik dan menarik perhatian peserta didik					
Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)						
11.	Desain multimedia dapat membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran					
Kemudahan Interaksi (<i>Interaction usability</i>)						
12.	Kemudahan navigasi					
13.	Tampilan antarmuka konsisten dan dapat diprediksi					
Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)						
14.	Kemudahan media pembelajaran digunakan oleh siapapun					
15.	Desain kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar					
Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)						
16.	Kepatuhan terhadap spesifikasi standar internasional					

Iklima Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

3.5.3 Instrumen Soal

Instrumen soal merupakan soal-soal dengan format pilihan ganda yang telah dilakukan validasi ahli yang kemudian soal-soal tersebut akan diujicobakan terlebih dahulu kepada peserta didik yang telah mempelajari elemen algoritma dan pemrograman, dalam hal ini yaitu kelas XI. Tujuan dari pengujian instrumen ini yaitu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, serta tingkat kesukaan pada setiap butir soal. Setelah dilakukannya uji instrumen tersebut, selanjutnya hasil pengujian instrumen tersebut akan dijadikan sebagai soal *pretest* dan *posttest* kepada kelas X, dimana soal *pretest* tersebut diberikan sebelum *treatment* dan soal *posttest* diberikan kepada peserta didik setelah *treatment* dilakukan. Instrumen soal ini dibuat berdasarkan capaian pembelajaran serta tujuan pembelajaran yang telah ditentukan, serta dibuat untuk mengukur kemampuan kognitif siswa, sehingga dapat terlihat apakah *treatment* yang diberikan oleh peneliti saat proses pembelajaran berpengaruh terhadap peningkatan kognitif siswa. Soal-soal yang diberikan kepada siswa mencakup materi yang akan diberikan, di antaranya materi tentang pengenalan algoritma, notasi algoritma, variabel dan konstanta, tipe data, operator aritmatika, dan pengenalan dasar bahasa C. Secara umum, penyusunan soal yang dibuat dapat dilihat pada Tabel 3.3, dan untuk detail instrumen soal terdapat pada Lampiran 2.

Tabel 3. 3 Penyusunan soal berdasarkan tujuan pembelajaran

No	Tujuan Pembelajaran	Level Kognitif	Jumlah Soal
1	Siswa mampu memahami algoritma	C1	3
		C2	2
		C3	3
2	Siswa memahami variabel dan konstanta serta aturan penulisannya	C1	3
		C2	3
		C3	2
3		C1	2

Iklima Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

No	Tujuan Pembelajaran	Level Kognitif	Jumlah Soal
	Siswa mengetahui macam-macam notasi algoritma	C2	2
4	Siswa mampu memahami tipe data dan macam-macamnya	C1	5
		C2	3
		C3	2
5	Siswa mengetahui macam-macam operator aritmatika dalam pemrograman	C1	3
		C2	2
		C3	3
6	Siswa memahami algoritma dalam bentuk pseudocode	C1	3
		C2	3
		C3	2
7	Siswa memahami algoritma dalam bentuk flowchart/ diagram alir	C1	2
		C2	4
		C3	3
8	Siswa memahami algoritma dalam bentuk kalimat deskriptif	C1	2
		C2	2
		C3	1
9	Siswa mengetahui bahasa pemrograman dalam dunia komputer	C1	2
		C2	1
10	Siswa mengenal struktur atau template program dalam bahasa C	C1	2
		C2	1
11	Siswa mampu menulis program sederhana	C1	2
		C2	2
		C3	5

3.5.4 Instrumen Penilaian Media oleh Peserta Didik

Instrumen penilaian oleh peserta didik ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap *Learning management system* yang telah

Iklina Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

dikembangkan oleh peneliti dan telah mereka gunakan. Instrumen ini berbentuk angket yang kemudian diberikan kepada para peserta didik yang telah menggunakan media tersebut. Instrumen ini menggunakan angket yang diberikan kepada peserta didik dengan aspek-aspek penilaian dengan menggunakan model *Technology Acceptance Model* (TAM) yang ditunjukkan pada Tabel 3.3. Penelitian tentang penerimaan teknologi dalam konteks pengajaran dan pembelajaran telah menjadi tren yang menarik, sebagaimana ditunjukkan oleh Granić & Marangunić (2019), yang menunjukkan popularitas penggunaan TAM dalam bidang pendidikan. Skala yang digunakan pada instrumen tanggapan siswa ini adalah skala Likert. Menurut Sugiyono (2013), skala likert dapat digunakan untuk mengukur pendapat, persepsi seseorang atau sekelompok orang, serta mengukur sikap terhadap fenomena sosial. Skala penilaian ini memiliki skala 1-5 dengan keterangan:

1 = Sangat tidak setuju

2 = Tidak Setuju

3 = Netral

4 = Setuju

5 = Sangat Setuju

Tabel 3. 4 Respon Siswa Terhadap LMS (Instrumen TAM)

No.	Kriteria Penilaian	penilaian				
		1	2	3	4	5
Persepsi kemudahan penggunaan (<i>perceived ease of use</i>)						
1.	Media pembelajaran <i>Learning management system</i> (LMS) MicroTika mudah untuk digunakan bagi saya					
2.	Cara penggunaan media pembelajaran <i>Learning management system</i> (LMS) MicroTika mudah dipahami atau tidak membingungkan					
3.	Untuk menggunakan media pembelajaran <i>Learning management system</i> (LMS) MicroTika ini tidak diperlukan <i>skill</i> (kemampuan) khusus					

Iklina Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

No.	Kriteria Penilaian	penilaian				
		1	2	3	4	5
4.	Media pembelajaran <i>Learning management system</i> (LMS) MicroTika ini dapat digunakan di mana saja dan kapan saja					
Persepsi pengguna terhadap kemanfaatan (<i>Perceived of Usefulness</i>)						
5.	Penggunaan <i>Learning management system</i> (LMS) MicroTika saat pembelajaran mendorong dan memotivasi saya untuk belajar					
6.	Penggunaan media pembelajaran <i>Learning management system</i> (LMS) MicroTika dapat meningkatkan pemahaman saya mengenai algoritma dan pemrograman					
7.	Penggunaan media pembelajaran <i>Learning management system</i> (LMS) MicroTika ini membuat materi algoritma dan pemrograman lebih mudah dipahami bagi saya					
8.	Penggunaan media pembelajaran <i>Learning management system</i> (LMS) MicroTika dapat membuat saya berpikir lebih kritis					
Sikap dalam menggunakan (<i>Attitude to Use</i>)						
9.	Media pembelajaran <i>Learning management system</i> (LMS) MicroTika membantu saya dalam melaksanakan pembelajaran menjadi lebih menarik					
10.	Media pembelajaran <i>Learning management system</i> (LMS) MicroTika membuat pembelajaran lebih menyenangkan					
Perhatian untuk menggunakan (<i>Behavior Intention to Use</i>)						
11.	Saya akan menggunakan media pembelajaran <i>Learning management system</i> (LMS) MicroTika ini sebagai alat untuk belajar					
12.	Saya akan merekomendasikan media pembelajaran pembelajaran <i>Learning management system</i> (LMS) MicroTika ini kepada teman					

Iklina Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

No.	Kriteria Penilaian	penilaian				
		1	2	3	4	5
13.	Saya berencana akan menggunakan media pembelajaran <i>Learning management system</i> (LMS) MicroTika di masa mendatang					
14.	Saya berharap penggunaan media pembelajaran <i>Learning management system</i> (LMS) MicroTika ini akan terus berlanjut di masa mendatang					

Tabel 3.3 merupakan instrumen yang akan digunakan sebagai penilaian media oleh peserta didik yang telah dilakukan *treatment* pada saat penelitian dengan menerapkan *microlearning* berbasis LMS, dimana instrumen tersebut menggunakan instrumen *Technology Acceptance Model* (TAM).

3.6 Teknik Analisis Data

Setelah dilaksanakannya pengujian soal serta media yang telah dibangun, maka pada tahap selanjutnya peneliti melakukan analisis data mengenai hasil yang telah didapatkan pada pelaksanaan pengujian tersebut.

3.6.1 Analisis Data Hasil Studi Lapangan

Wawancara dilakukan dengan metode tanya jawab lisan antara peneliti dan narasumber, yaitu guru mata pelajaran informatika. Data yang diperoleh dari wawancara ini akan dianalisis melalui penguraian hasil wawancara dan penarikan poin-poin penting yang relevan dengan kebutuhan penelitian. Hasil wawancara akan diuraikan secara detail dan disimpulkan untuk memberikan wawasan mengenai metode pengajaran dan media pembelajaran yang digunakan serta tantangan yang dihadapi dalam pengajaran informatika.

Kuisisioner yang diberikan kepada siswa digunakan untuk menggali masalah pembelajaran dan dianalisis menggunakan skala Likert atau persentase pemilihan, seperti preferensi media, kesulitan materi, dan lain sebagainya. Hasil kuisisioner akan diolah dengan langkah-langkah berikut:

1. Analisis Persentase: Melihat hasil persentase dari Google Form untuk memahami distribusi jawaban siswa.
2. Uraian Hasil: Menguraikan hasil persentase tersebut untuk memahami persepsi siswa.

Iklina Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

3. Kesimpulan: Menarik kesimpulan dari hasil analisis persentase untuk memberikan rekomendasi terkait penerapan microlearning berbasis LMS yang efektif.

Dengan analisis ini, peneliti dapat memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kebutuhan dan tantangan dalam pembelajaran informatika serta mengidentifikasi peluang untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui penerapan microlearning berbasis LMS

3.6.2 Analisis Data Instrumen Soal

Instrumen soal akan diambil dari hasil uji coba kepada peserta didik yang telah mempelajari materi algoritma dan pemrograman pada mata pelajaran informatika, dalam hal ini bukan peserta didik yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian yang akan dilaksanakan. Adapun pengujian terhadap instrumen soal ini terdiri dari tiga pengujian, di antaranya uji validitas, uji reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda.

a) Uji Validitas

Validitas akan mencerminkan sejauh mana instrumen soal dikatakan tepat dapat mengukur apa yang seharusnya diukur (Rahayu & Djazari, 2016). Uji validitas butir soal akan dilakukan pada soal *pretest* dan soal *posttest*. Jika setelah melakukan uji validasi namun terdapat salah satu atau beberapa soal yang tingkat kevalidannya rendah, maka akan dilakukan perbaikan. Rumus yang digunakan untuk melakukan pengujian validitas yaitu dengan menggunakan rumus *product moment* yang ditunjukkan pada rumus 3.1.

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

Rumus 3. 1 Rumus *Pearson Product Moment*

Keterangan:

- r_{xy} : Koefisien korelasi yang Dicari
- N : Jumlah Responden
- X : Nilai Tiap Butir Soal
- Y : Nilai total tiap siswa

Iklima Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

Validitas soal akan dilihat dari hasil perhitungan tersebut, dengan r hitung lebih besar dari r tabel, maka instrumen soal dinyatakan valid. Sebaliknya, jika r hitung lebih kecil dari r tabel, maka instrumen soal dinyatakan tidak valid. Selanjutnya, setelah diketahui besarnya r_{xy} akan diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi yang ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 5 Klasifikasi Validitas Butir Soal dan Koefisien korelasi

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

b) Uji Reliabilitas Soal

Soal *pretest* dan *posttest* akan dilakukan uji reliabilitas dengan tujuan untuk mengetahui apakah soal yang telah dibuat dinyatakan reliabilitasnya tinggi atau rendah. Jika hasil uji reliabilitas tersebut terdapat soal yang rendah atau sangat rendah reliabilitasnya, maka akan dilaksanakan perbaikan. Reliabilitas instrumen soal dilihat dari suatu perangkat soal jika dilakukan uji kembali kepada subjek yang sama secara berulang kali akan menunjukkan kestabilan hasil (Rahayu & Djazari, 2016). Selain itu, instrumen dikatakan reliabel jika menghasilkan data yang sama di tempat dan waktu yang berbeda. Pengujian reliabilitas ini menggunakan rumus KR-20 (Sugiyono, 2013). yang ditunjukkan pada rumus 3.2.

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right\}$$

Rumus 3. 2 Kuder Richardson 20

Iklima Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

Keterangan:

- r_i : Reliabilitas tes secara keseluruhan
 p_i : Proporsi subjek yang menjawab benar pada item 1
 q_i : $1 - p_i$
 s_t^2 : Varians total

Setelah r_{11} dihasilkan, selanjutnya akan diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria reliabilitas yang tertuang pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 6 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

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

c) Uji Tingkat Kesukaran

Pengujian tingkat kesukaran ini dilakukan pada soal *pretest* dan *posttest* yang telah dibuat untuk mengetahui seberapa mudah atau sulitnya menjawab soal oleh peserta didik. Rumus yang digunakan dalam pengujian tingkat kesukaran ini ditunjukkan pada rumus 3.3.

$$P = \frac{B}{JS}$$

Rumus 3. 3 Menentukan Tingkat Kesukaran

Keterangan:

- P : Indeks Kesukaran
 B : Banyaknya responden yang menjawab soal dengan benar
 JS : Jumlah responden seluruhnya

Setelah nilai P diperoleh, maka akan diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria tingkat kesukaran yang terdapat pada Tabel 3.6

Iklina Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

Tabel 3. 7 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

d) Uji Daya Pembeda

Pengujian tingkat kesukaran ini dilakukan pada soal *pretest* dan *posttest*. Soal yang memiliki hasil daya pembeda yang baik dan baik sekali akan digunakan dalam uji coba kepada peserta didik dalam penelitian. Daya pembeda soal merupakan instrumen untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan rendah dengan siswa yang memiliki kemampuan tinggi (Arikunto, 2009). Pengujian daya pembeda ini dilakukan dengan menggunakan rumus 3.4.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Rumus 3. 4 Rumus Daya Pembeda

Keterangan:

D : Daya Pembeda Soal

P_A : Banyaknya responden kelompok atas yang menjawab salah

P_B : Banyaknya responden kelompok bawah yang menjawab salah

J_A : Jumlah responden yang termasuk kelompok atas

J_B : Jumlah responden yang termasuk kelompok bawah

B_A : Banyaknya responden kelompok atas yang menjawab dengan benar terhadap butir item

B_B : Banyaknya responden kelompok bawah yang menjawab dengan benar terhadap butir item

Setelah nilai daya pembeda diperoleh, maka akan diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria daya pembeda yang terdapat pada Tabel 3.7

Iklima Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

Tabel 3. 8 Klasifikasi 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	Sangat Baik

3.6.3 Analisis Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Pada tahap ini, peneliti mulai melakukan pengolahan data hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dikerjakan oleh peserta didik pada tahap implementasi. Dalam menganalisis data hasil *pretest* dan *posttest*, maka selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis dan *normalized gain* (N-Gain) dengan rincian penjelasan sebagai berikut.

a) Uji Hipotesis

Uji hipotesis diterapkan untuk melakukan pengujian kebenaran terhadap hipotesis yang diajukan dalam penelitian, yang kemudian akan digunakan dalam pengambilan kesimpulan. Pengujian hipotesis ini terdapat dua tahap, yang terdiri dari uji normalitas dan uji *paired t test*. Uji normalitas ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah data yang telah diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan memiliki distribusi yang normal atau tidak (Sugiyono, 2013). Sedangkan uji *paired t test* dilakukan dengan tujuan untuk melakukan perbandingan dua rata-rata dari sampel yang sama untuk mencari perbedaan dengan syarat data harus terdistribusi normal (Sugiyono, 2013). Yang dimaksud dengan perbedaan pada penelitian ini yaitu perbedaan antara skor *pretest* dengan *posttest* yang telah dikerjakan oleh siswa yang sama dalam satu kelas. Untuk melakukan perumusan hipotesis pada uji normalitas dan *paired t test* dapat dilihat pada penjelasan di bawah ini.

1) Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS, dengan menggunakan uji *Saphiro Wilk* karena responden pada

Iklima Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

penelitian kurang dari 50 responden. Sebelum dilakukannya uji normalitas, diperlukan suatu hipotesis terlebih dahulu untuk dijadikan sebagai dugaan sementara terhadap kondisi data yang telah diperoleh sebelumnya. Sehingga perumusan hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

- H_0 : Data *pretest* dan *posttest* memiliki distribusi normal
- H_1 : Data *pretest* dan *posttest* tidak memiliki distribusi normal

dengan kondisi sebagai berikut:

- Jika nilai sig. > 5%, maka H_0 diterima atau H_1 dinyatakan ditolak
- Jika nilai sig. < 5%, maka H_1 diterima atau H_0 dinyatakan ditolak

2) Uji *paired t test*

Uji *paired t test* dilakukan ketika data memiliki distribusi normal atau nilai sig. > 5%. Uji *paired t test* ini dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS. Adapun hipotesis untuk uji *paired t test* adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak adanya perbedaan hasil peningkatan kognitif siswa yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran *microlearning* berbasis *Learning management system* (LMS)

H_1 : Terdapat perbedaan hasil peningkatan kognitif siswa yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran *microlearning* berbasis *Learning Management System* (LMS)

Dengan kondisi sebagai berikut:

Jika nilai sig. > 5%, maka H_0 diterima atau H_1 ditolak

Jika nilai sig. < 5%, maka H_1 diterima atau H_0 ditolak

b) Uji *Normalized Gain* (n-Gain)

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengukur sejauh mana perkembangan kemampuan kognitif peserta didik setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan media yang telah dibuat oleh peneliti. Dengan pengujian ini maka akan didapatkan efektifitas media *microlearning* berbasis LMS yang telah dibuat oleh peneliti terhadap peningkatan kemampuan kognitif peserta didik. Adapun rumus n-Gain ditunjukkan pada rumus 3.5.

Iklima Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

$$G = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{100 - \text{pretest}}$$

Rumus 3. 5 N-Gain

Hasil dari perhitungan dengan menggunakan rumus tersebut, dapat diklasifikasikan terhadap beberapa kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 3.8 dan dapat mengetahui tafsiran efektivitas N-Gain dengan kategori persen (%) menurut Arikunto (Arikunto, 2009) yang ditunjukkan pada Tabel 3.9.

Tabel 3. 9 Kriteria Uji Gain Berdasarkan Nilai G

Nilai G	Kriteria
$G < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq G \leq 0,7$	Sedang
$G > 0,7$	Tinggi

Tabel 3. 10 Kriteria Tafsiran Efektivitas N-Gain

Persentase	Kategori
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

c) Persentase Kenaikan Hasil Belajar

Untuk mendapatkan gambaran keseluruhan peningkatan hasil belajar peserta didik yang dilihat dari rerata nilai *pretest* dan *posttest* yang telah diperoleh, maka perhitungan persentase selisih antara kedua nilai dilakukan, dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$\% \text{ kenaikan} = \frac{\bar{x} \text{ posttest} - \bar{x} \text{ pretest}}{\bar{x} \text{ pretest}} \times 100\%$$

Rumus 3. 6 Persentase Kenaikan

Iklima Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

3.6.4 Analisis Data Instrumen Penilaian oleh Peserta Didik

Data instrumen penilaian oleh peserta didik terhadap media pembelajaran *Learning management system* (LMS) diolah dengan menggunakan teknik perhitungan persentase skor kategori data, dimana hal ini akan menghasilkan angka persentasi yang akan digunakan untuk dapat mengetahui bagaimana penilaian peserta didik terhadap pengalaman dalam menggunakan media LMS yang telah dirancang dan dibuat oleh peneliti. Hal tersebut diinterpretasikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3. 11 Konversi Pernyataan Terhadap Skor

Jawaban	Kriteria
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Ragu-Ragu	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Setelah pernyataan tersebut dikonversi menjadi bentuk angka, maka selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus yang ditunjukkan pada rumus 3.7 sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Rumus 3. 7 Persentase Kategori Data

Setelah didapatkan hasil persentase dengan menggunakan rumus 3.7, maka selanjutnya diklasifikasikan menjadi lima kategori jawaban responden berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wassalam dkk. (2020) yang ditunjukkan pada Tabel 3.11.

Tabel 3. 12 Kategori Jawaban Responden

Skor Persentase (%)	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak setuju
21% - 40%	Tidak setuju

Iklima Mardiana, 2024

PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

41% - 60%	Cukup setuju
61% - 80%	Setuju

Iklima Mardiana, 2024

***PENERAPAN MICROLEARNING BERBASIS LEARNING MANAGEMENT
SYSTEM PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN
KOGNITIF SISWA***

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