

BAB III

MODEL PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian, untuk menentukan langkah-langkah yang tepat dalam mencapai tujuan dari penelitian akan dilakukan diperlukan metode penelitian yang tepat. Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2017, hlm. 2).

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan bentuk *Pre-Experimental Design*, dimana dalam metode penelitian eksperimen tersebut terdapat suatu perlakuan (*treatment*).

Adapun tahapan metode eksperimen menurut (Jaedun, 2011) adalah sebagai berikut:

1. Memilih dan merumuskan masalah, termasuk akan mengujicobakan perlakuan apa, dampak-dampak apa yang ingin dilihat.
2. Pengumpulan data.
3. Pengembangan desain penelitian eksperimen.
4. Tahap penelitian.
5. Tahap pengolahan dan analisis data.

3.2 Desain Penelitian

Menurut (Emzir, 2007) ada 3 jenis desain penelitian *Pre-Experimental Design* (Desain pre-eksperimen), yaitu *One-Shot Case Study* (Studi kasus satu tembakan), *One-Group Pretest-Posttest Design* (Satu Kelompok Prates-Postes), dan *The Static-Group Comparison* (Perbandingan Kelompok Statis). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Dalam desain ini melibatkan satu kelompok, sebelum perlakuan diberikan terlebih dahulu sampel diberi *pretest* (tes awal) dan di akhir pembelajaran sampel diberikan *posttest* (tes akhir). Keberhasilan perlakuan ditentukan dengan membandingkan nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Secara sederhana desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1. Desain Penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
T ₁	X	T ₂

(Suryabrata, 2010, hlm. 101)

Keterangan:

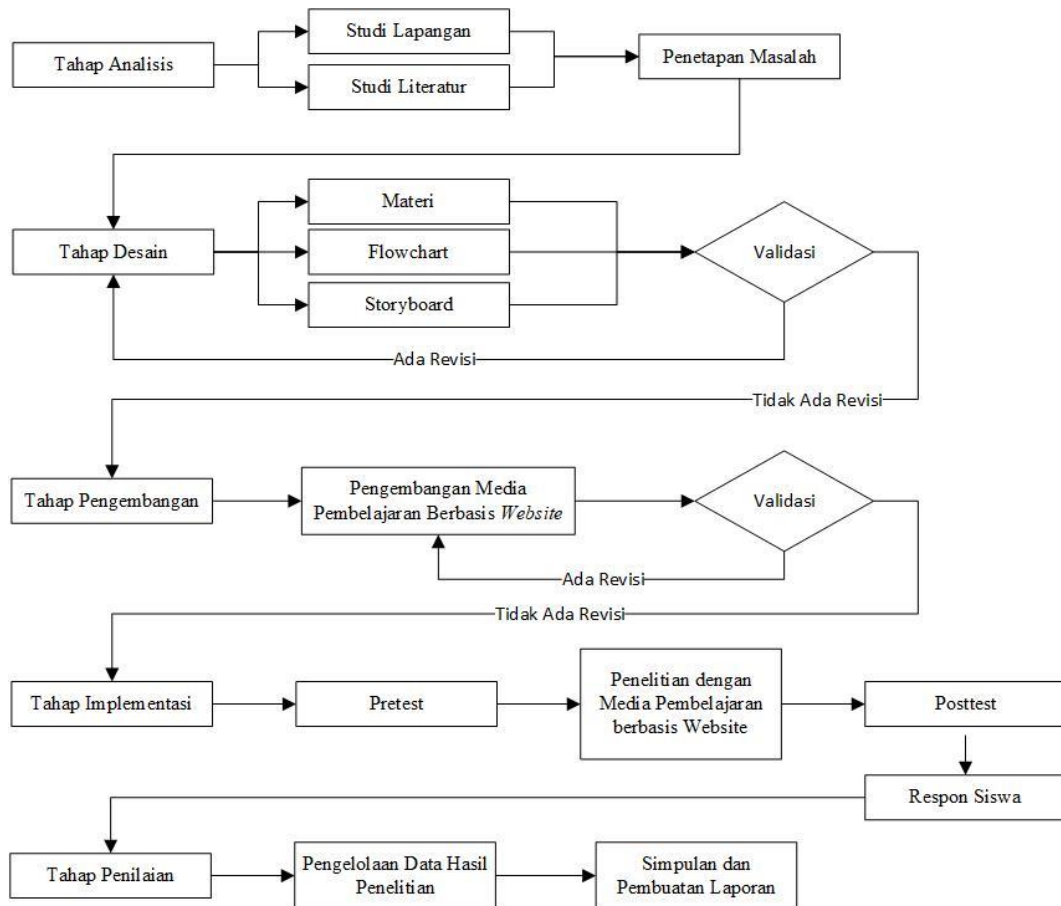
X = *Treatment* (Perlakuan berupa penggunaan media)

T₁ = Nilai *pretest*

T₂ = Nilai *posttest*

3.3 Prosedur Penelitian

Tahap-tahap penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat digambarkan dengan diagram berikut ini:



Gambar 3.1. Alur Penelitian

Setiap tahap dari gambar 3.1 akan dijelaskan sebagai berikut :

3.3.1 Tahap Analisis

Berdasarkan langkah-langkah metode eksperimen yang dikemukakan oleh (Jaedun, 2011) pada tahap analisis ini meliputi studi lapangan (memilih dan merumuskan masalah) dan studi literatur (pengumpulan data). Tahapan ini memiliki tujuan untuk memperoleh data mengenai kondisi lapangan baik berupa potensi maupun masalah yang terjadi di sekolah. Tahap awal dalam penelitian diawali dengan studi lapangan, peneliti melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran Jaringan Dasar beserta menyebarkan angket kepada siswa yang bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang dialami di sekolah dan di dalam kelas.

Tahap selanjutnya yaitu studi literatur, peneliti mengumpulkan teori-teori pendukung berupa media pembelajaran berbasis *website* dan model pembelajaran *pair checks*. Adapun sumber yang diperoleh berupa *literature*, jurnal, serta informasi yang berkaitan dengan penelitian.

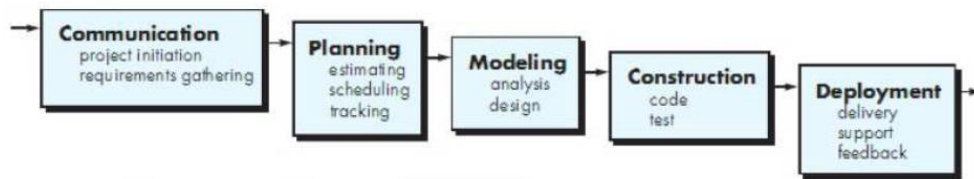
3.3.2 Tahap Desain

Pada tahap desain bertujuan untuk lebih memahami gambaran besar dari perancangan media pembelajaran. Peneliti melakukan perancangan dan pemodelan media pembelajaran. Seperti rancangan media, *flowchart*, *storyboard*, konten materi, dan bahan lainnya yang dibutuhkan dalam pembuatan media. Setelah dirancang *flowchart* dan *storyboard* peneliti melakukan validasi kepada ahli supaya layak untuk menjadi dasar media pembelajaran.

3.3.3 Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan dilakukan pembuatan media pembelajaran berbasis *website* berdasarkan dari tahap desain yang telah dibuat. Media ini dibuat dengan *website builder*: Wix.com. Pada proses ini, materi, gambar, video, media suara, dan beberapa konten lain yang menunjang pembuatan sehingga menjadi kesatuan yang disebut dengan media.

Pada tahap pengembangan aplikasi, peneliti menggunakan model *waterfall*. Dalam model *waterfall* terdapat tahapan-tahapan sebagai berikut :



Gambar 3.2. Waterfall Pressman (Pressman, 2015, hlm. 42)

1. Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)

Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis, sangat diperlukan adanya komunikasi dengan guru demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi aplikasi. Pengumpulan data-data tambahan bisa juga diambil dari jurnal, artikel, internet, dan studi lapangan.

2. Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)

Pada tahap perencanaan ini menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan sistem.

3. Modeling (Analysis & Design)

Pada tahap ini, perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang mesti disiapkan yaitu *data flow diagram* dan *state transition diagram*. Setelah itu dibuat desain yang sesuai dengan rancangan dan permodelan arsitektur sistem dari aplikasi tersebut. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

4. Construction (Code & Test)

Pada tahapan ini memulai proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk yang dapat dibaca oleh mesin dengan menggunakan *website builder* yaitu Wix.com. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

Silvia Fadillah, 2021

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PAIR CHECKS PADA MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR

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

5. Deployment (Delivery, Support, Feedback)

Pada tahapan ini melakukan tahapan implementasi aplikasi ke pada para ahli media, ahli materi dan siswa. Tujuannya adalah untuk mengetahui perbaikan, kelayakan, dan evaluasi dari aplikasi yang telah dibuat. Supaya adanya umpan balik yang diberikan dari para ahli media, ahli materi, dan siswa agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

3.3.4 Tahap Implementasi

Setelah media pembelajaran berbasis *website* ini dikatakan layak berdasarkan validasi oleh para ahli dan telah diadakan perbaikan, maka tahapan selanjutnya adalah tahap implementasi. Implementasi media pembelajaran berbasis *website* merupakan pelaksanaan program pembelajaran dengan menerapkan media pembelajaran berbasis *website* yang telah dibuat dan dikombinasikan dengan menggunakan metode pembelajaran tertentu.

Pada tahap awal akan dilakukan *pretest* untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa. Selanjutnya akan dilakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *website*. Pada tahap akhir akan dilakukan *posttest* untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa setelah diberikan perlakuan dan penilaian respon siswa terhadap media.

Pada tahap ini diharapkan terjadinya suasana baru dengan adanya bantuan dari media pembelajaran berbasis *website* dan menghasilkan berupa dampak yang dapat dijadikan pengalaman atau bahkan acuan bagi siswa dan guru.

3.3.5 Tahap Penilaian

Pada tahap penilaian ini bertujuan untuk meninjau kembali kelayakan media yang telah dibuat. Di mana peneliti dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan dari pendapat yang disampaikan oleh para ahli dan siswa. Sehingga media pembelajaran ini mampu meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar.

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Riduwan & Akdon, 2010, Silvia Fadillah, 2021

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PAIR CHECKS PADA MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR

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

hlm. 237). Margono (2004, hlm. 118) mengatakan bahwa populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup data waktu yang kita tentukan. Jadi, populasi berhubungan dengan data, bukan manusianya. Kalau setiap manusia memberikan suatu data, maka banyaknya atau ukuran populasi akan sama dengan banyaknya manusia. Populasi yang akan digunakan dalam penelitian adalah siswa SMK Pasundan 1 Kota Bandung jurusan Teknik Komputer Jaringan (TKJ).

Menurut Riduwan & Akdon (2010, hlm. 237) mengatakan bahwa sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Karena tidak semua data dan informasi akan diproses dan tidak semua orang atau benda akan diteliti melainkan cukup dengan menggunakan sampel yang mewakilinya. Hal ini sampel harus representatif disamping itu peneliti wajib mengerti tentang besar ukuran sampel, teknik sampling, dan karakteristik populasi dalam sampel. Sampel dalam penelitian ini sangat berpengaruh dalam penentuan ukuran populasi. Penelitian ini dilakukan pada kelas X yang sedang atau sudah mempelajari materi BIOS dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Untuk mempermudah perolehan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini penelitian ini terdapat beberapa instrumen yang digunakan, yaitu:

3.5.1 Instrumen Studi Lapangan

Menurut Narbuko & Achmadi (2009, hlm. 83) menjelaskan bahwa wawancara adalah proses tanya-jawab dalam penelitian yang berlangsung secara lisan dalam mana dua orang atau lebih bertatap muka mendengarkan secara langsung informasi-informasi atau keterangan-keterangan. Wawancara merupakan instrumen studi lapangan yang digunakan oleh peneliti kepada guru mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar mengenai metode serta kurikulum ajar mata pelajaran tersebut. Hasil dari wawancara ini dijadikan sumber data yang digunakan sebagai penguat atas keputusan yang diambil dalam penelitian.

Selain melakukan wawancara kepada guru, instrument yang diajukan terhadap siswa berupa angket. Menurut Narbuko & Achmadi (2009, hlm.76) menjelaskan bahwa metode kuesioner (angket) adalah suatu daftar yang berisikan rangkaian pertanyaan mengenai suatu masalah atau bidang yang akan diteliti.

Silvia Fadillah, 2021

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PAIR CHECKS PADA MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR

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

Kuesioner (angket) yang berkaitan dengan permasalahan-permasalahan yang dihadapi dalam mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar dan media yang digunakan dalam mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesulitan dan pemahaman siswa dalam mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar.

3.5.2 Instrumen Tes (Tes Kemampuan Pemahaman)

Instrumen tes berupa soal *pretest* dan soal *posttest* yang akan diberikan kepada siswa. Tes dilakukan kepada siswa yang sedang mempelajari materi BIOS, *pretest* dijadikan sebagai nilai awal yang dilakukan sebelum siswa diberikan perlakuan atau *treatment* berupa media pembelajaran. Sedangkan *posttest* dilakukan setelah siswa mendapatkan *treatment*. Tujuan dilakukannya tes adalah untuk mengukur kemampuan siswa terhadap materi tersebut. Tes ini dikembangkan berdasarkan indikator pada pokok bahasan yang telah ditetapkan.

Dilakukan uji coba terlebih dahulu terhadap instrument tes sebelum digunakan. Untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran. Sehingga dapat diketahui kelayakan tes tersebut dalam penelitian.

3.5.3 Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli merupakan instrumen yang digunakan pada tahap validasi oleh ahli terhadap media, instrument ini ditujunkan untuk melihat kualitas rancangan baik dari segi materi maupun media pembelajaran itu sendiri. Model angket yang digunakan untuk pengukuran validasi ahli berupa *rating scale* yang akan memberikan data berupa angka sehingga lebih mudah ditentukan hasilnya. Sehingga hasil data yang diperoleh sudah merupakan angka dan menggunakan kesimpulan penilaian yang terdiri dari tiga pilihan yaitu layak digunakan, layak digunakan dengan perbaikan dan tidak layak digunakan.

Dalam penilaian media, peneliti merujuk pada LORI (*Learning Object Review Instrument*) versi 1.5 (Leacock & Nesbit, 2004). Menurut John, dkk (2004) LORI merupakan salah satu metode untuk menilai kelayakan suatu media. Aspek yang dinilai oleh LORI ialah *content quality, learning goal alignment, feedback and adaptation, motivation, presentation design, interaction usability, accesibility* dan

reusability. Berikut beberapa aspek yang digunakan dalam penilaian media oleh ahli media diuraikan sebagai berikut:

Tabel 3.2. Aspek-aspek Penilaian Materi Berdasarkan Learning Object Review Instrument (LORI) v1.5

No	Kriteria	Penilaian				
1	Aspek Kualitas Isi/Materi					
	Kebenaran (<i>Veracity</i>)	1	2	3	4	5
	Ketepatan (<i>Accuracy</i>)	1	2	3	4	5
	Keseimbangan presentasi ide-ide (<i>Balanced presentation of ideas</i>)	1	2	3	4	5
	Sesuai dengan detail tingkatan (<i>appropriate level of detail</i>)	1	2	3	4	5
	<i>Rata-rata nilai</i>					
2	Aspek Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)					
	Kejelasan tujuan pembelajaran (<i>Alignmet among learning goals</i>)	1	2	3	4	5
	Kegiatan (<i>Activities</i>)	1	2	3	4	5
	Penilaian (<i>Assessment</i>)	1	2	3	4	5
	Karakteristik pembelajar (<i>Learner charateriscitics</i>)	1	2	3	4	5
	<i>Rata-rata nilai</i>					
3	Aspek umpan balik dan adaptasi (<i>Feddback and adaptation</i>)					
	Umpan balik yang didapat dari masukkan dan model yang berbeda-beda dari pembelajar (<i>Adaptive content of feedback driven by differential learner input or learner modeling</i>)	1	2	3	4	5
	<i>Rata-rata nilai</i>					
4	Aspek Motivasi (<i>Motivation</i>)					

	Kemampuan untuk memotivasi dan menarik perhatian dan pembelajar (<i>Ability to motivate and interest an identified population of learners</i>)	1	2	3	4	5
	<i>Rata-rata nilai</i>					
5	Aspek Presentasi Desain (<i>Presentation design</i>)					
	Desain visual (layout desain, gambar, animasi, warna)	1	2	3	4	5
	Audio (musik, <i>sound effect</i> , video)	1	2	3	4	5
	<i>Rata-rata nilai</i>					
6	Aspek kemudahan interaksi (<i>Interaction Usability</i>)					
	Kemudahan navigasi (<i>Ease of navigation</i>)	1	2	3	4	5
	Tampilan antarmuka konsisten dan dapat diprediksi (<i>predictability of the user interface</i>)	1	2	3	4	5
	Kualitas fitur antarmuka bantuan (<i>Quality of the interface help features</i>)	1	2	3	4	5
	<i>Rata-rata nilai</i>					
7	Aksesibilitas (<i>Accesibility</i>)					
	Desain control dan format presentasi untuk mengakomodasi disabilitas (<i>Desain of controls and presentation formats to accommodate</i>)	1	2	3	4	5
	Desain media mengakomodasi untuk pembelajaran mobile (<i>mobile learners</i>)	1	2	3	4	5
	<i>Rata-rata nilai</i>					
8	Reusable (<i>Reusability</i>)					

	Media dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembang pembelajaran lain (<i>Ability to use in veying learning contexts and with learners from different backgrounds</i>)	1	2	3	4	5
	<i>Rata-rata nilai</i>					
9	Standar kepatuhan (<i>Standar Accompliance</i>)					
	Kepatuhan terhadap standar internasional dan spesifikasinya (<i>Adherence to international standars and specifications</i>)	1	2	3	4	5
	<i>Rata-rata nilai</i>					

(Leacock & Nesbit, 2004)

3.5.4 Instrumen Penilaian Siswa

Instrumen respon dari siswa terhadap pembelajaran menggunakan aplikasi digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan aplikasi tersebut. Skala pengukuran yang digunakan dalam instrumen ini adalah skala *Likert*. Menurut Riduwan & Akdon (2010, hlm. 16) mengatakan bahwa skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Dalam penelitian gejala sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut variable penelitian. Setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pernyataan atau dukungan sikap yang diungkapkan dengan kata-kata sebagai berikut :

Tabel 3.3. Jawaban Skala *Likert*

<u>Pernyataan Positif</u>			<u>Pernyataan negatif</u>		
Sangat Setuju	(SS)	5	Sangat Setuju	(SS)	1
Setuju	(S)	4	Setuju	(S)	2
Netral	(N)	3	Netral	(N)	3
Tidak Setuju	(TS)	2	Tidak Setuju	(TS)	4
Sangat Tidak Setuju	(STS)	1	Sangat Tidak Setuju	(STS)	5

Silvia Fadillah, 2021

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PAIR CHECKS PADA MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR

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

(Riduwan & Akdon, 2010, hlm. 16)

Instrumen yang digunakan merupakan instrumen *The Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ) dari James R.Lewis. PSSUQ ini digunakan untuk menilai kepuasan pengguna (siswa) terhadap media pembelajaran berbasis *website*. Berikut beberapa aspek yang digunakan dalam penilaian siswa diuraikan sebagai berikut :

Tabel 3.4. Aspek Penilaian Siswa

NO	PERNYATAAN	ALTERNATIF JAWABA				
		5	4	3	2	1
		SS	S	N	TS	STS
1	Secara keseluruhan, saya merasa puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.					
2	Cara penggunaan sistem ini sangat simple.					
3	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.					
4	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya menggunakan sistem ini.					
5	Saya dapat menyelesaikan tugas saya dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.					
6	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.					
7	Sistem ini sangat mudah dipelajari.					
8	Saya yakin saya akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.					
9	Jika terjadi error, sistem ini memberikan pesan pemberitahuan tentang langkah yang saya lakukan untuk mengatasi masalah.					
10	Kapanpun saya melakukan kesalahan, saya bisa kembali dan pulih dengan cepat.					
11	Informasi yang disediakan sistem ini sangat jelas.					
12	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.					
13	Informasi yang diberikan oleh sistem ini sangat mudah dipahami.					
14	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan pekerjaan saya.					

Silvia Fadillah, 2021

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PAIR CHECKS PADA MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR

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

15	Tata letak informasi yang terdapat di layer monitor sangat jelas.					
16	Tampilan sistem ini sangat memudahkan.					
17	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.					
18	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kapabilitas yang saya perlukan.					
19	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.					

(James R.Lewis, 2002, hlm. 488)

3.5.5 Instrumen Untuk Mengukur Pemahaman Siswa

Indikator yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah pemahaman. Instrumen ini berupa instrument tes pertanyaan-pertanyaan yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami materi dalam media pembelajaran. Instrumen tes pemahaman ini berupa soal-soal yang mencakup ranah kognitif, yaitu mengingat, memahami, dan menerapkan. Untuk mendapatkan instrumen yang berkualitas maka diperlukan pengujian dan analisis terhadap instrumen, dapat ditinjau dari beberapa hal, yaitu uji *validitas*, *reliabilitas*, taraf kesukaran dan daya pembeda.

1) Uji Validitas

Validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan diukur (Arikunto, 2013, hlm. 167). Hasil penelitian dikatakan valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek yang diteliti. Validitas yang digunakan dalam instrumen ini adalah dengan rumus korelasi Product Moment sebagai berikut:

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

Rumus 3.1. Koreksi product moment dengan angka kasar (Arikunto, 2014, hlm. 213)

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dan variabel yang dikorelasikan

Silvia Fadillah, 2021

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PAIR CHECKS PADA MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR

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

N : Jumlah responden
 X : Skor item tes
 Y : Skor responden

Koefisien korelasi (r_{xy}) selalu terdapat antara -1,00 sampai +1,00. Namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka, sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari 1,00. Koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut (Arikunto, 2013, hlm. 75):

Tabel 3.4. Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,800 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,200$	Sangat Rendah

2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reliabilitas tes, berhubungan dengan masalah ketetapan hasil. Atau seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti (Arikunto, 2013, hlm. 86).

Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus KR-20 Kurder Richardson (Arikunto, 2013, hlm. 115) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

Rumus 3.2.. Uji Reliabilitas (Arikunto, 2014, hlm. 231)

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas tes secara keseluruhan

Silvia Fadillah, 2021

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PAIR CHECKS PADA MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR

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

- p : Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q : Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q=1-p$)
- Σpq : Jumlah hasil perkalian antar p dan q
- n : Banyaknya item
- s : Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Tabel 3.6. Klasifikasi Reliabilitas

Koefisiensi Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,90 \leq 1,00$	Sangat Reliabel
$0,70 \leq 0,90$	Reliabel
$0,40 \leq 0,70$	Cukup Reliabel
$0,20 \leq 0,40$	Kecil
$0,00 \leq 0,20$	Sangat Rendah

3) Indeks Kesukaran

Arikunto (2013, hlm. 207) mengungkapkan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya.

Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut:

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

Rumus 3.3. Taraf Kesukaran

Keterangan:

- P : Indeks Kesukaran
- B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar
- JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Silvia Fadillah, 2021

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PAIR CHECKS PADA MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR

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

Indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.7. Klasifikasi Indeks Kesukaran

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

(Arikunto, 2013, hlm. 210)

4) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah Arikunto (2013, hlm. 211). Rumus yang digunakan untuk mengetahui indeks diskriminasi Arikunto (2013, hlm. 213) adalah sebagai berikut:

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

Rumus 3.4. Daya Pembeda (Indeks Diskriminasi)

Keterangan:

D = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

Tabel 3.8. Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik Sekali

Negatif	Semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negative sebaiknya dibuang saja
---------	---

3.6 Analisis Data

3.6.1 Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Analisis data instrumen studi lapangan dilakukan dengan merumuskan hasil data yang diperoleh dari wawancara semiterstruktur dengan guru dan hasil angket yang diperoleh dari siswa serta literatur. Informasi yang didapatkan diolah dan dianalisis.

3.6.2 Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

Analisis data instrumen validasi ahli menggunakan pengukuran jenis rating scale, baik validasi oleh ahli materi maupun ahli media. Perhitungan menggunakan *rating scale* dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2015, hlm. 144) :

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

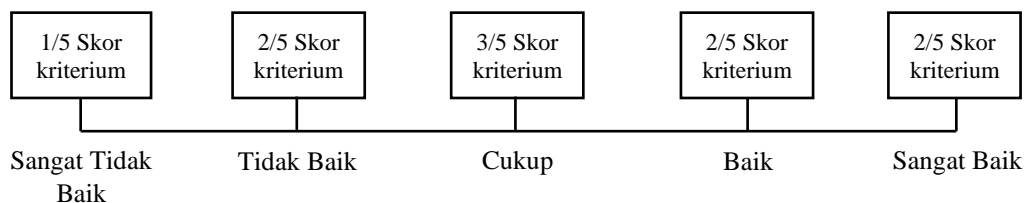
Rumus 3.5. Pengukuran *Rating Scale*

Keterangan:

P : Angka Presentase

Skor Ideal : Skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah benar

Selanjutnya data berupa angka/kuantitatif yang diperoleh kemudian diterjemahkan kedalam pengertian kualitatif. Data tersebut digolongkan dalam lima kategori. Untuk mengukur hasil perhitungan skala, digolongkan menjadi lima kategori sebagai berikut:



Gambar 3.3. Kualifikasi Media

Skala interpretasi dapat dirubah menjadi bentuk presentase dengan cara membagi skor hasil dengan skor kriterium kemudian dikalikan dengan 100%. Data

Silvia Fadillah, 2021

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PAIR CHECKS PADA MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR

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

penelitian yang bersifat kualitatif seperti komentar dan saran menjadi rujukan dalam memperbaiki media pembelajaran.

3.6.3 Analisis Data Instrumen Respon Siswa

Tidak jauh berbeda dengan perhitungan validasi ahli, pada instrumen respon siswa terhadap media, peneliti menggunakan pengukuran *rating scale* (Sugiyono, 2014, hlm. 143).

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

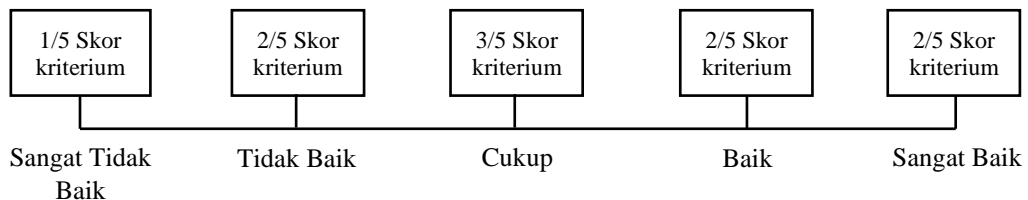
Rumus 3.6. Pengukuran *Rating Scale* (Sugiyono, 2014)

Keterangan:

P = Angka Presentase

Skor ideal = Skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah benar

Selanjutnya data berupa angka yang diperoleh kemudian diterjemahkan kedalam pengetahuan kualitatif. Data tersebut digolongkan dalam lima kategori. Untuk mengukur hasil perhitungan skala, digolongkan menjadi lima kategori sebagai berikut:



Gambar 3.4. Kualifikasi Respon Siswa

3.6.4 Analisis Data Instrumen Peningkatan Pemahaman

Pada Penelitian ini dilakukan analisis data Instrumen peningkatan pemahaman digunakan untuk mengetahui adanya peningkatan. Untuk melihat adanya peningkatan siswa bisa dilihat dengan cara membandingkan hasil *pretest* atau test awal dengan *posttest* atau tes akhir.

1. Pemberian Skor

Pada penelitian ini pemberian skor untuk soal pilihan ganda menggunakan Right Only, yaitu jawaban benar diberi skor satu (1), jawaban salah diberi skor nol

(0), dan soal yang tidak dijawab diberi skor nol (0). Pehitungan skor dilakukan dengan rumus berikut :

$$S = \frac{\text{Jawaban benar}}{\text{Jawaban salah}} \times 100$$

Rumus 3.7. Rumus Skor

Keterangan :

S : Skor Siswa

2. Uji Gain

Pada penelitian ini uji gain normalitas (N-GAIN) digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis *website* melalui *pretest* dan *posttest*. Nilai Gain dihitung dengan menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Meltzer (2002).

$$\text{Gain} = \frac{S_{\text{posttest}} - S_{\text{pretest}}}{S_{\text{maksimum}} - S_{\text{pretest}}}$$

Rumus 3.8. Rumus Uji Gain (Meltzer, 2002)

Setelah didapat nilai Gain dakan dilakukan pencocokan untuk mengetahui ke efektivitasan tersebut masuk kedalam kategori rendah, sedang atau tinggi, berikut tabel kriteria menurut Hake (1999) :

Tabel 3.9. Interpretasi Nilai Gain

Nilai <g>	Klasifikasi
<g> ≥ 0,7	Tinggi
0,7 ≥ <g> ≥ 0,3	Sedang
<g> < 0,3	Rendah

(Hake,1999)

3. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data sampel yang diambil dari populasi apakah berdistribusi normal atau tidak. Taraf signifikansinya adalah $\alpha = 0,05$. Jika probabilitas >0,05 maka hasil *pretest* dan *posttest* normal, maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas varians (Santoso, 2001, hlm. 169). Namun jika hasil uji normalitas tidak terdistribusi normal, maka tidak dilanjutkan uji homogenitas varians melainkan dilakukan uji statistika non parametrik. Uji normalitas dihitung dengan persamaan berikut:

Silvia Fadillah, 2021

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PAIR CHECKS PADA MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR

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

1) Menghitung rata-rata untuk masing-masing kelas dengan rumus :

$$\chi = \frac{\sum \chi_i}{N}$$

Keterangan :

- χ : Skor rata-rata
 χ_i : Skor setiap siswa
N : Jumlah siswa

2) Menentukan standar deviasi atau simpangan baku (S_x) dengan rumus berikut :

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum(\chi_i - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

Keterangan :

- N = Jumlah Siswa
 S_x = Standar deviasi
 S_x^2 = Varians
 $\sum(\chi_i - \bar{x})^2$ = Jumlah kuadrat nilai data dikurangi rata-rata

3) Menghitung normalitas dengan rumus *Kolmogorov-Smirnov* berikut :

$$D = \sup\{ |f_n(z) - \phi(z)|, -\infty \leq z \leq \infty \}$$

Rumus 3.9. Rumus Normalitas - *Kolmogorov-Smirnov* (Santoso, 2001)

Dimana f_n adalah fungsi distribusi empiris (*empirical distribution function*), yakni $f_n(z) = (\text{jumlah dari } Z_{(k)} \leq z)/n$, untuk setiap z , sedangkan $\phi(z)$ adalah fungsi distribusi komulif (*cumulative distribution function*) normal baku dan $Z_{(k)} = (X_{(k)} - \bar{x})/s$, s = simpangan baku (*standard deviation*) sampel.

4. Uji Homogenitas

Silvia Fadillah, 2021

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PAIR CHECKS PADA MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATA PELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR

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

Uji homogenitas dilakukan terhadap data *gain*, *pretest* dan *posttest* bertujuan untuk mengetahui apakah kelas yang terdiri dari kelas atas, tengah dan bawah memiliki varians yang sama atau tidak. Data yang diuji lebih dari 2 kelompok sehingga menggunakan uji barlett dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ atau $\alpha = 0,05$. Jika salah satu kelas tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan uji statistika *non parametric*.

$$\chi^2 = (In 10)(B - \sum dk \log S^2)$$

Langkah-langkah uji homogenitas dengan uji barlett sebagai berikut (Sudjana, 2005, hlm. 250):

- 1) Buat daftar/tabel mengenai besaran-besaran yang diperlukan untuk uji Barlett.
- 2) Menghitung varians gabungan dari semua kelas dengan rumus :

$$\chi = \frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

- 3) Menghitung nilai satuan Barlett dengan rumus :

$$B = (\log S^2) \cdot \sum(n_i - 1)$$

- 4) Menghitung nilai Chi Kuadrat dengan rumus :

$$\chi^2 = (In 10)(B - \sum dk \log S^2)$$

- 5) Menghitung harga X_{hitung}^2 dengan X_{tabel}^2 , jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$, maka kelompok sampel memiliki varians yang homogen, sedangkan jika $X_{hitung}^2 > X_{tabel}^2$, maka kelompok sampel memiliki varians yang tidak homogen.