

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Bagian ini akan menjelaskan beberapa hal terkait desain penelitian meliputi pendekatan penelitian dan metode penelitian yang digunakan oleh peneliti. Penjelasan secara detailnya dipaparkan sebagai berikut.

3.1.1 Pendekatan Penelitian

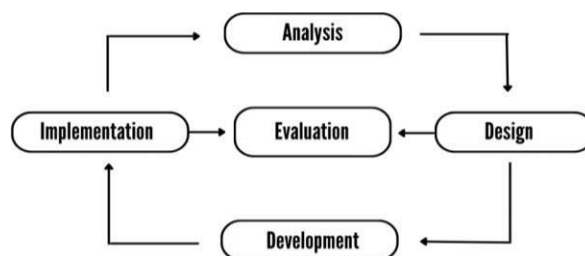
Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif-kuantitatif sebagai yang memiliki tujuan untuk memperoleh informasi berupa data berdasarkan hasil analisis dan formulasi angka tertentu. Penelitian ini berorientasi pada pengembangan dengan menghasilkan produk bagi bidang pendidikan. Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah instrumen penilaian berbasis literasi sains. Peneliti memilih untuk melakukan pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi sains tersebut dengan berbantu *quizwhizzer*.

3.1.2 Metode Penelitian

Metode dalam penelitian ini yaitu metode R&D (Research and Development). Metode ini bertujuan untuk menghasilkan produk baru yang dihasilkan setelah proses pengembangan. Dalam pengembangan tersebut hal itu terdiri dari rangkaian proses untuk menciptakan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada agar memenuhi standar tertentu. Produk penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa model, media, peralatan, buku, modul, alat evaluasi, dan perangkat pembelajaran seperti kurikulum dan kebijakan sekolah. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi sains pada topik gangguan sistem peredaran darah di sekolah dasar dengan berbantu *quizwhizzer*.

Penelitian dalam pengembangan ini peneliti memilih model ADDIE. Model ini dikembangkan pada tahun 1996 oleh Dick and Carry dengan tujuan untuk merancang sistem pembelajaran (Mulyatiningsih, 2016). Model ADDIE ini meliputi 5 tahapan yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development*

(Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi).



Gambar 3. 1 Model ADDIE (Branch:2009:2)

Berdasarkan tahapan dan langkah-langkah dalam melakukan pengembangan dengan menggunakan model ADDIE, uraian mengenai tahapan dan prosedur mengenai pengembangan dalam penelitian pengembangana ini adalah sebagai berikut:

3.1.1.1 *Analyze* (Analisis)

Dalam tahap ini sebelum mengembangkan produk yang akan dihasilkan, terlebih dulu peneliti menganalisis permasalahan yang terjadi, setelah mengetahui permasalahan, selanjutnya adalah menganalisis kebutuhan. Dari analisis tersebut hal itu dapat dijadikan dasar sebagai pengembangan yang akan dilakukan oleh peneliti berkaitan dengan pengembangan instrumen berbasis literasi sains di sekolah dasar. Untuk mencari data mengenai hal tersebut peneliti melakukan pengumpulan data berdasarkan wawancara guru dan angket kebutuhan siswa di SDN 1 Siluman.

3.1.1.2 *Design* (Perancangan)

Dalam tahap ini setelah peneliti mendapatkan temuan berdasarkan hasil analisis, selanjutnya peneliti mulai merancang instrumen penilaian yang akan dikembangkan. Kegiatan ini bisa juga dikatakan sebagai kegiatan pra-produksi dan penyusunan konsep awal. Dalam tahap ini proses pengembangan dimulai dari perancangan latihan soal yang disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi serta kompetensi dan indikator dalam literasi sains berkaitan dengan materi gangguan sistem peredaran darah Selanjutnya dalam tahap ini juga dirancang konsep desain dalam tampilan awal *quizwhizzer*.

3.1.1.3 *Development* (Pengembangan)

Tahapan ini adalah proses lanjutan dari tahap perancangan, sehingga dalam

tahapan ini hal tersebut meliputi pengembangan dan juga penyempurnaan produk instrumen penilaian berbasis literasi sains dengan berbantu *quizwhizzer*. Dalam proses penyempurnaan tersebut, hal itu melibatkan beberapa validasi ahli diantaranya validasi ahli materi, ahli media, ahli evaluasi dan ahli desain pembelajaran. selama proses pengembangan ini instrumen yang sudah melalui proses validasi dari ahli materi, terlebih dulu soal diujicobakan kepada siswa untuk mengetahui validitas soal berdasarkan reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran dan butir bias soal. Setelah beberapa soal dinyatakan valid, baru kemudian soal-soal tersebut dimasukan melalui *quizwhizzer*. Setelah semua soal sudah dirancang melalui *quizwhizzer*. Tahap selanjutnya, peneliti menguji kelayakan instrumen penilaian tersebut melalui beberapa ahli diantaranya ahli media, ahli evaluasi, dan ahli desain pembelajaran.

3.1.1.4 *Implementation* (Implementasi)

Dalam tahap ini, produk kemudian diujicobakan setelah melalui penyempurnaan dan juga validasi dari berbagai ahli. Tahap implementasi ini dilaksanakan di SDN 1 Siluman.

3.1.1.5 *Evaluation* (Evaluasi)

Dalam tahap ini setelah uji coba dilakukan langkah selanjutnya adalah mengevaluasi hasil dari kegiatan implementasi untuk mengetahui kepraktisan produk berdasarkan respon guru dan siswa setelah uji coba dilakukan. Selain itu, dalam tahap ini juga dipaparkan mengenai tingkat kemampuan literasi sains siswa berdasarkan hasil tes penilaian.

3.2 Sumber Data

Bagian ini akan menjelaskan beberapa hal mengenai sumber data dalam penelitian meliputi partisipan penelitian dan teknik pengumpulan data yang digunakan. Penjelasan secara detailnya dipaparkan sebagai berikut.

3.2.1 Partisipan Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini melibatkan guru dan siswa Kelas V Sekolah Dasar. Guru yang terlibat ialah guru kelas V SD Negeri 1 Siluman. Siswa yang terlibat dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN 1 Siluman. Partisipan yang

terlibat dalam penelitian ini nantinya akan digunakan sebagai responden untuk mengetahui kepraktisan instrumen penelitian.

3.2.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian pengembangan ini melakukan proses dalam mengumpulkan berbagai data yang diperlukan untuk mendapatkan data yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu wawancara, angket dan tes. Penjelasan secara detail dipaparkan sebagai berikut.

3.2.2.1 Wawancara

Wawancara adalah salah satu cara untuk memperoleh informasi melalui percakapan dan tanya jawab dengan responden. Di dalam penelitian ini peneliti melakukan wawancara semi terstruktur supaya wawancara terkesan fleksibel dalam menyampaikan berbagai pertanyaan yang disampaikan. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan pada tanggal 10 Juni 2023 untuk memperoleh informasi mengenai literasi sains siswa yang meliputi kemampuan siswa dalam memahami terhadap sistem peredaran darah, tingkat kemampuan literasi sains siswa, pengalaman dalam pengembangan instrumen penelitian, penggunaan alat penilaian yang berbasis digital.

3.2.2.2 Angket

Angket adalah suatu cara pengumpulan data yang dilakukan melalui pemberian seperangkat pertanyaan tertulis untuk dijawab secara tertulis oleh responden. Angket yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah berupa kolom check list yang di dalamnya berisi pertanyaan dengan dilengkapi skala penilaian dan disertakan lembar tanggapan baik berupa saran, komentar atau kritik. Skala penilaian yang digunakan adalah *skala likert* yang diberikan kepada beberapa ahli validasi mulai dari ahli materi, ahli media, ahli evaluasi dan ahli desain pembelajaran. Sedangkan skala yang diberikan kepada siswa adalah skala *guttman*.

3.2.2.3 Tes

Tes adalah suatu alat pengumpulan data yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kemampuan, bakat dan intelegensi dari objek

penelitian. Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan literasi sains siswa. Sehingga melalui pengukuran tersebut dapat diketahui tingkat atau kategori kemampuan literasi sains siswa.

3.3 Tempat dan Waktu

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan di SDN 1 Siluman Pemilihan tempat penelitian ini didasarkan pada karakteristik sekolah yang diasumsikan sesuai untuk dilaksanakan uji coba media yang telah dikembangkan. Penelitian dilaksanakan pada mulai tanggal 10 Juni-29 Juli 2023

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi. Penelitian ini menggunakan instrumen wawancara, lembar angket kebutuhan siswa, penilaian ahli dan lembar respon guru dan siswa. Instrumen-instrumen yang termuat dalam penelitian ini digunakan dengan memperhatikan kebutuhan pada saat penelitian dan disesuaikan dengan tahapan penelitian. Secara lebih rinci dapat diuraikan sebagai berikut

3.4.1 Lembar Wawancara

Penelitian ini menggunakan lembar wawancara guru sebagai acuan untuk melakukan wawancara dengan guru kelas V SDN 1 Siluman. Wawancara dilakukan pada tanggal 10 Juni 2023

Waktu pelaksanaan wawancara dilakukan dengan tahapan sebelum membuat instrumen penilaian supaya diketahui terlebih dahulu tingkat kemampuan literasi sains siswa yang dijadikan dasar sebagai pengembangan instrument penilaian dalam melatih kemampuan literasi sains siswa. berikut adalah kisi-kisi mengenai lembar wawancara yang digunakan oleh peneliti

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Lembar Wawancara

No.	Aspek yang Diamati	Indikator	Nomor item
1.	Materi	Pemahaman	1,2
2.	Literasi sains	Kemampuan	3
		Upaya	4
3.	Instrumen penilaian	Penggunaan	5,6
		Kebutuhan	7,8

3.4.2 Lembar Analisis Kebutuhan Siswa

Peneliti memberikan angket dengan memberikan angket kepada siswa untuk menganalisis kebutuhan siswa akan penggunaan alat penilaian berbasis digital. Berikut adalah kisi-kisi instrumen angket kebutuhan siswa.

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Angket Kebutuhan Siswa

No.	Aspek yang Diamati	Indikator	Nomor item
1.	Materi	Penyampaian materi	1
2.	Alat Asesmen	Penggunaan	2,3
3.	Kebutuhan Alat Asesmen Digital	Pengetahuan mengenai jenis alat asesmen digital	4,5

3.4.3 Angket Kelayakan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Sains pada Materi Gangguan Sistem Peredaran Darah Manusia di Sekolah Dasar dengan berbantu *Quizwhizzer*

Untuk mengetahui kelayakan instrumen penilaian berbasis Angket validasi lembar validasi diberikan kepada beberapa ahli untuk proses penyempurnaan produk dalam tahap pengembangan. Beberapa ahli tersebut terdiri dari ahli materi, ahli media, alat evaluasi dan ahli desain pembelajaran. berikut adalah rincian lebih lanjut mengenai kisi-kisi dari setiap ahli validasi.

a) Lembar Validasi Ahli Materi

Angket validasi ahli materi dipakai untuk mendapatkan data mengenai kelayakan produk yang dilihat dari segi kesesuaian konsep yang digunakan. Isi dari angket tersebut disampaikan kepada ahli materi berupa sejumlah aspek pokok yang disajikan. Berikut adalah kisi-kisi instrumen untuk ahli materi

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Angket Ahli Materi

Aspek	Indikator	Butir Nomor
Materi	Materi yang terdapat pada setia butir soal sesuai dengan KD dan Indikator Pembelajaran	1
	Kesesuaian tiap butir pertanyaan dengan kompetensi literasi sains	2
	Kesesuaian butir pertanyaan dengan indikator literasi sains	3
	Ketepatan konsep mater mengenai gangguan sistem peredaran darah dalam butir soal	4
	Kesesuaian antara materi soal dengan jenjang pendidikan	5
	Kesesuaian kedalaman/cakupan materi	6
Konstruksi	Kesesuaian gambar atau grafik yang disajikan	7
	Urutan penyajian soal	8
	Pokok soal tidak memberikan pada petunjuk kunci jawaban	9
	Butir soal tidak bergantung jawabannya dengan soal sebelumnya	10
Kualitas Isi	Kelengkapan soal sesuai materi	11

	Pilihan jawaban homogen dan logis	12
	Keakuratan gambar	13
	Terdapat sumber artikel, gambar atau grafik	14
	Keakuratan istilah-istilah	15
	Komunikatif	16
Tata Bahasa	Menggunakan bahasa yang sesuai kaidah Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	17
	Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti oleh peserta didik	18
	Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	19

(Dielaborasikan berdasarkan penelitian Febriani, R. 2021, Indriyanti & Maulana, 2022)

b) Lembar Validasi Ahli Media

Validasi ahli media/desain ini dilakukan terhadap 1 orang dosen yang ahli di bagian media Universitas Pendidikan Indonesia yang bertujuan untuk menilai kemenarikan tampilan desain instrumen.

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Angket Ahli Media

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Tampilan atau Tata Letak	Kesesuaian warna dan tata letak	1
	Kesesuaian jenis <i>font</i> huruf yang digunakan	2
	Kesesuaian ukuran huruf yang ditampilkan	3
	Tidak menggunakan kombinasi banyak huruf	4
	Kesesuaian bentuk, warna, ukuran dan proporsi gambar/grafik	5
Desain	Penempatan unsur tata letak konsisten	6
	Tidak terjadi hang (tidak merespon dalam penggunaannya	7
	Tampilan kunci jawaban	8
Penggunaan	Kemudahan pengoperasian media evaluasi digital yang digunakan	9
	Peluang pengembangan media evaluasi pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK	10

(Dielaborasi berdasarkan penelitian Kurnia, 2019, Eko Putro et al., 2021,)

c) Lembar Validasi Evaluasi

Validasi ahli evaluasi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian butir soal berdasarkan hasil pengembangan instrumen penilaian berdasarkan aspek konstruksi, dan penggunaan yang tersaji pada tabel berikut.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Angket Ahli Evaluasi

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Konstruksi	Kesesuaian instrumen dengan prinsip pengembangan instrumen penilaian	1
	Kesesuaian konteks materi	2
	Kesesuaian pokok soal	3
	Kesesuaian butir soal	4
	Kesesuaian kalimat antar pokok soal dengan kunci jawaban	5
	Ketepatan pemilihan jenis soal	6
	Kesesuaian opsi jawaban	7
	Ketepatan pemilihan jumlah opsi jawaban	8
	Kesesuaian validitas isi	9
	keberfungsian gambar, grafik dan tabel dalam soal	10
Penggunaan	Ketepatan penggunaan	11

(Diadopsi dari Terrel & Brown (1981) dan Depdiknas, 2008)

d) Lembar Ahli Desain pembelajaran

Validasi dari ahli desain pembelajaran dilakukan untuk mengetahui kesesuaian penggunaan alat asesmen digital dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Tabel 3. 6 Kisi-kisi Instrumen Angket Desain Pembelajaran

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Penggunaan	Kesesuaian pemilihan alat evaluasi digital yang digunakan dengan karakteristik siswa SD	1
	Kesesuaian pemilihan alat evaluasi digital yang digunakan untuk pemahaman dan penguasaan materi	2
	Ketepatan pemilihan <i>quizwhizzer</i> yang dapat mendorong kemampuanberpikir kritis dan pemecahan masalah	3
	Fleksibilitas penggunaan	4
	Ketepatan pemilihan <i>quizwhizzer</i> sebagai alat asesmen digital	5
	Kesesuaian pemilihan <i>Quizwhizzer</i> dibandingkan dengan alat asesmen lain	6
Tata Bahasa	Kalimat yang digunakan bersifat komunikatif	7
	Kesatuan kalimat antara pokok soal dengan opsi jawaban	8
	Kalimat yang digunakan efektif	9

Kalimat yang digunakan 10
sesuai dalam Pedoman
Umum Ejaan Bahasa
Indonesia (PUEBI)

(Dimodifikasi dari Chaeruman, U. A, 2019)

3.4.4 Angket Kepraktisan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Sains Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia dengan Berbantuan *Quizwhizzer*

Angket kepraktisan digunakan untuk mengetahui kemudahan instrumen penilaian berbasis literasi sains dengan berbantu *quizwhizzer* berdasarkan respon dari guru dan siswa. berikut rincian mengenai kisi-kisi instrumen angket kepraktisan.

1. Angket Respon Guru

Angket respon guru digunakan untuk mengetahui respon guru terhadap instrumen penilaian berbasis literasi sains dengan berbantu *quizwhizzer*. Untuk mengetahui kepraktisan berdasarkan tanggapan respon guru hal itu dilihat dari berbagai aspek, rincian aspek tersebut tersaji dalam tabel berikut.

Tabel 3. 7 Kisi-kisi Angket Instrumen Angket Guru

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Kebermanfaatan (<i>Perceived</i>)	Kebermanfaatan <i>quizwhizzer</i> dalam kegiatan penilaian	1
Penggunaan (<i>Usefulness</i>)	Ketepatan penggunaan dari segi efisiensi	2
	Kemudahan penggunaan	3
	Ketepatan pemilihan <i>quizwhizzer</i> dalam kegiatan asesmen	4

Kemudahan Penggunaan (<i>Perceived Ease of Use</i>) (PEOU)	Kemudahan pengoperasian <i>quizwhizzer</i>	5
	Kejelasan petunjuk penggunaan <i>quizwhizzer</i>	6
	Kemenarikan <i>quizwhizzer</i>	7
Sikap terhadap penggunaan (<i>Attitude Toward Using</i>) (ATU)	Keterbaruan ide	8
	Keberlanjutan penggunaan <i>quizwhizzer</i> dalam kegiatan penilaian di kelas	9
Perilaku setelah pemakaian (<i>Behavior Intentions</i>) (BI)	Keberlanjutan penggunaan <i>quizwhizzer</i> bagi guru lain	10

Sumber: Dimodifikasi berdasarkan *Technologi Acceptance Model*)

2. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon guru terhadap instrumen penilaian berbasis literasi sains dengan berbantu *quizwhizzer*. Untuk mengetahui kepraktisan berdasarkan tanggapan respon guru hal itu dilihat dari berbagai aspek, rincian aspek tersebut tersaji dalam tabel berikut.

Tabel 3. 8 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Peserta Didik

Aspek	Indikator	Nomor Butir
Desain	Kemudahan memahami materi dengan	1

Nunik Siti Nuroniah, 2023

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS LITERASI SAINS MATERI GANGGUAN SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA BERBANTUAN QUIZWHIZZER

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

pembelajaran	menggunakan alat evaluasi digital		
	Kemandirian belajar dengan bantuan alat evaluasi digital		3
	Kemenarikan dalam pembelajaran dengan bantuan alat evaluasi digital		
			4
Operasional	Kemudahan dalam penggunaan alat evaluasi digital		5
	Ketersediaan dan kejelasan petunjuk penggunaan alat evaluasi digital		6
Komunikasi Visual	Kemenarikan tampilan awal media		7
	Penggunaan jenis huruf yang digunakan mudah dibaca		8
	Kesesuaian ukuran, warna dan resolusi gambar pada media		9
	Bahasa yang digunakan dalam media mudah dimengerti		10

Sumber: Dimodifikasi dari Reddi, 2003

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan dalam memproses berbagai data yang telah dihasilkan mulai dari tahapan awal pengembangan sampai menghasilkan produk. Penelitian pengembangan produk instrumen penilaian berbasis literasi sains pada materi gangguan sistem peredaran darah di sekolah dasar dengan berbantu *quizwhizzer* dengan menggunakan teknik analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Teknik analisis data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara dengan guru, sedangkan teknik analisis data kuantitatif diperoleh dari angket mulai dari angket kebutuhan siswa, angket validasi berbagai ahli serta hasil tes penilaian untuk

mengetahui tingkat kemampuan literasi sains siswa. Penjelasan lebih detail diuraikan sebagai berikut.

3.5.1 Analisis Data Deskriptif Kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara dan studi dokumen. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis sesuai dengan prosedur Miles dan Huberman (1992) dimulai dari proses pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Proses analisis data kualitatif secara rinci yaitu: (1) reduksi data, data yang terkumpul disortir dan kemudian dianalisis untuk mendapat ringkasan data. Data ini diperoleh melalui wawancara dengan guru. Pada saat kegiatan wawancara peneliti merekam semua proses tanya jawab dengan dibantu alat perekam agar informasi yang didapatkan dapat didengarkan ulang. Dalam pengumpulan data ketika rekaman didengarkan ulang, setiap jawaban diseleksi agar mengarah kepada informasi yang dibutuhkan.; (2) penyajian data, data yang sudah dipilih kemudian disusun dengan lengkap untuk memudahkan peneliti dalam penarikan kesimpulan; (3) penarikan kesimpulan, data yang sudah disortir pada tahap reduksi data dan penyajian data maka dibuat sebuah kesimpulan akhir yang menjadi garis besar dari analisis data kualitatif. Hasil akhir data kualitatif menyimpulkan kelayakan instrumen penilaian berbasis literasi sains pada materi gangguan sistem peredaran darah di sekolah dasar dengan berbantu *quizwhizzer*.

3.5.2 Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini didapatkan berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan siswa, hasil angket kelayakan berdasarkan validasi dari berbagai ahli, hasil angket kepraktisan berdasarkan respon guru siswa mengenai produk yang telah dikembangkan oleh peneliti. *Untu dengan menggunakan skalalikert. Sedangkan analisis data untuk menguji* Data yang telah diperoleh kemudian diolah menggunakan statistik deskriptif dengan bentuk persentase. Hasil persentase ini kemudian dicocokkan dengan tabel kriteria yang telah ditentukan. Apabila

kriterianya telah mencapai layak dan praktis maka dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya. Penjelasan secara detail terkait analisis kevalidan dan kepraktisan data kuantitatif diuraikan sebagai berikut.

3.5.2.1 Analisis Kevalidan

Analisis data hasil validasi para ahli meliputi validasi, masukan dari ahli materi, ahli media, ahli evaluasi dan ahli desain pembelajaran dilakukan dengan menggunakan skala likert 1-4. Menurut Mulyatiningsih (2013) kriteria skor tersebut dirumuskan dalam tabel berikut.

Tabel 3. 9 Kriteria Skor Jawaban Validator

Skala	Kriteria
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Setelah mendapatkan skor berdasarkan hasil validasi dari berbagai, selanjutnya adalah mengukur tingkat validitas dengan menggunakan rumus berikut.

$$V_a = \frac{T_{Se}}{T_{Sh}} \times 100\%$$

Keterangan:

V_a = Hasil Validitas

T_{Sh} = Total skor maksimal (nilai maksimal)

T_{Se} = Total skor empiris (nilai hasil uji yang didapatkan)

Berdasarkan hasil persentase yang didapatkan dari validator, hasil tersebut

Nunik Siti Nuroniah, 2023

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS LITERASI SAINS MATERI GANGGUAN SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA BERBANTUAN QUIZWHIZZER

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

dikategorikan sebagai berikut

Tabel 3. 10 Persentase Kriteria Hasil Validasi

Skor rata-rata (%)	Kriteria
25 – 40	Tidak Valid
41 – 55	Kurang Valid
56 – 70	Cukup Valid
71 – 85	Valid
86 – 100	Sangat Valid

Sumber: Akbar (2016:158)

3.5.2.2 Analisis Kepraktisan

Untuk menguji kepraktisan produk yang telah dikembangkan, dalam analisis ini peneliti menguji kepraktisan hasil pengembangan. Menurut Lintang (2020), dalam menentukan kriteria kepraktisan hal itu mengacu pada kriteria berikut.

Tabel 3. 11 Kriteria Kepraktisan Instrumen

Skor rata-rata (%)	Kriteria
0 - 20	Tidak Praktis
21 - 40	Kurang Praktis
41 - 60	Cukup Praktis
61 - 80	Praktis
81 - 100	Sangat Praktis

3.5.2.3 Analisis Butir Soal

Analisis butir soal dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pemodelan *rasch* dengan berbantu aplikasi *ministep* versi 5.5.1.0. analisis butir soal dalam penelitian ini yaitu untuk mengukur reliabilitas, validitas dan butir biassoaal. Butir soal yang akan dianalisis yaitu butir soal pilihan ganda. Dengan menggunakan pemodelan *rasch* hal ini dapat menjelaskan kualitas soal pilihan ganda dan juga

Nunik Siti Nuroniah, 2023

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERBASIS LITERASI SAINS MATERI GANGGUAN SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA BERBANTUAN QUIZWHIZZER

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

kemampuan siswa (Tyas dkk, 2020).

1) Reliabilitas soal

Reliabilitas soal adalah ukuran yang mengindikasikan sampai sejauh mana suatu instrumen pengukuran dapat dipercaya atau diandalkan. Dalam hal ini uji reliabilitas dapat digunakan untuk mengetahui ketepatan alat ukur, apakah alat ukur tetap konsisten dalam menghasilkan hasil yang sama meskipun digunakan berulang kali (Widi, 2011). Berikut adalah tabel kategori mengenai reliabilitas.

Tabel 3. 12 Kriteria Reliabilitas Butir Soal

Interval	Kriteria
0,80 - 1,00	Sangat Reliabel
0,60 - 0,80	Reliabel
0,40 - 0,60	Cukup Reliabel
0,20 - 0,40	Kurang Reliabel
-1,00 - 0,20	Tidak Reliabel

Sumber: Arikunto (2006)

2) Validitas Soal

Validitas soal adalah merupakan uji yang berfungsi untuk menilai apakah instrumen penilaian apakah memiliki validitas atau tidak. Menurut Boone et.al (2014) yang digunakan untuk memeriksa kesesuaian butir soal yang tidak sesuai (*outliers* atau *misfits*) adalah:

- a. Nilai outfit Mean Square (MNSQ) yang diterima adalah 0,5 – 1,5
- b. Nilai outfit Z-standar (ZSTD) yang diterima adalah -2,0 - +2,0
- c. Nilai Point Measure Correlation (Pt Measure Corr) yang diterima adalah 0,4 – 0,85

Berdasarkan ketiga kriteria tersebut butir soal dikatakan valid dan layak

digunakan apabila memenuhi semua kriteria tersebut, Namun apabila terdapat butir soal yang hanya tidak memenuhi pada satu kriteria saja maka butir tersebut dianggap layak dipertahankan sehingga tidak perlu diubah atau diganti (Sumintono & Widhiarso, 2015)

3) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal dapat dilihat berdasarkan pada banyaknya siswa yang mampu menjawab soal, apabila soal dapat dijawab oleh siswa dalam jumlah banyak, maka soal tersebut dikatakan mudah, namun sebaliknya apabila soal hanya mampu dijawab oleh siswa dalam jumlah sedikit, maka soal tersebut dikatakan sulit atau memiliki tingkat kesukaran yang tinggi. Berikut adalah tabel kriteria soal berdasarkan kategorinya.

Tabel 3. 13 Kategori Tingkat Kesukaran Soal

Measure	Kategori
$>+1$ SD	Sulit
0,0 logit +1SD	Sukar
0,0 Logit - 1SD	Mudah
< -1 SD	Sangat mudah

Sumber: Sumintono & Widhiarso, 2015

4) Butir Bias Soal

Suatu butir soal dapat dikategorikan valid apabila butir soal tersebut tidak mengandung bias (Sumintono & Widhiarso, 2015). Sehingga dalam hal ini suatu butir soal dikatakan bias apabila ditemukan salah satu individu dengan karakteristik tertentu lebih diuntungkan dibandingkan individu dengan karakteristik lain.

Untuk melihat butir soal yang bias hal ini dapat dilihat dari nilai probabilitasnya, apabila nilai probabilitasnya kurang dari 5% (0,05) maka butir soal tersebut dikatakan mengandung bias, sehingga butir soal tersebut perlu diperbaiki.

Namun, apabila butir soal yang memiliki nilai probabilitasnya lebih dari 5% (0,05) maka butir tersebut tidak mengandung bias sehingga tidak perlu diperbaiki atau diganti.

3.5.2.4 Analisis Kemampuan Literasi

Dalam menganalisis kemampuan literasi sains siswa, berikut adalah langkah-langkahnya (Mentari Darma Putri, 2021)

- Menentukan skor pada setiap butir jawaban
- Menghitung jumlah skor yang didapatkan siswa berdasarkan kunci jawaban
- Mengubah skor menjadi nilai dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus berikut

$$Np = \frac{R}{Sm} \times 100\%$$

Keterangan:

Np = Nilai persentase yang dicari

R = Skor yang diperoleh

Sm = Skor maksimum dari tes yang diberikan

100 = Bilangan tetap

- Setelah diperoleh nilai berdasarkan hasil persentase, langkah selanjutnya adalah melakukan penafsiran berdasarkan nilai yang didapatkan. Penafsiran tersebut mengacu pada kategori berikut.

Tabel 3. 14 Kriteria Skor Literasi Sains

Persentase (%)	Predikat
80-100	Sangat Tinggi
76-85	Tinggi
60-75	Sedang
55-59	Rendah
≤ 54	Sangat Rendah

Sumber: Purwanto, 2009

3.6 Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi merupakan kegiatan untuk mengumpulkan melalui pengamatan secara langsung untuk mendapatkan informasi lebih lanjut ketika melakukan sebuah penelitian. Dalam penelitian ini peneliti melakukan observasi untuk mengamati kegiatan bentuk penilaian yang sering dilakukan di SD Negeri 1 Siluman

b. Wawancara

Wawancara merupakan sebuah teknik pengumpulan data-data berupa informasi dari seorang narasumber untuk mendapatkan informasi melalui beberapa pertanyaan yang diajukan. Dalam hal ini wawancara dilakukan kepada wali kelas V di SDN 1 Siluman mengenai alat ataupun instrument yang biasa digunakan dalam kegiatan penilaian.

c. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan kumpulan pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Dalam hal ini beberapa siswa diberikan angket mengenai kebutuhan akan penggunaan alat evaluasi digital.

d. Teknik Tes

Teknik tes ini merupakan cara mengumpulkan data yang dilaksanakan dengan menggunakan instrumen penilaian yang telah dikembangkan. Sehingga nantinya akan terlihat hasil dari kemampuan siswa dalam menjawab materi gangguan sistem peredaran darah yang berbasis literasi sains.