

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

3.1.1 E-Modul Berbasis Masalah dalam Model *Problem Based Learning* (PBL)

E-modul berbasis masalah yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu bahan ajar digital yang dirancang menggunakan sintaks dari model *Problem Based Learning* (PBL). Di dalam e-modul terdiri dari masalah berbentuk kasus nyata pada penyakit TBC dan cacar air, yang secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran B.5: Halaman 118-123. Untuk masalah kasus pada penyakit TBC didesain dengan maksud sebagai contoh sebelum siswa melakukan penyelidikan secara mandiri mengenai kasus penyakit cacar air pada Lampiran B.5: Halaman 118. Kasus-kasus ini bertujuan agar siswa memiliki pengalaman dalam mengidentifikasi, menganalisis, serta mencari solusi untuk memecahkan masalah mengenai sistem pertahanan tubuh. Dengan adanya model PBL, tentunya dapat mendorong siswa secara tidak langsung untuk berpikir kritis dan mengaitkan teori melalui aplikasi nyata di dalam kehidupan sehari-hari.

E-modul berbasis masalah disusun melalui aplikasi *Canva* yang diunggah menggunakan web *Flip Builder* agar dapat diakses secara online oleh seluruh siswa, dengan cara memindai kode QR pada Lampiran B.6: Halaman 125. Isi e-modul berbasis meliputi, video animasi pembelajaran, ilustrasi gambar, dan dua contoh kasus penyakit yang berkaitan dengan sistem pertahanan tubuh pada Lampiran B.5: Halaman 112-125. E-modul ini dapat diterapkan secara *blended learning*, yaitu digunakan secara mandiri oleh siswa maupun sebagai penunjang kegiatan pembelajaran di dalam kelas oleh guru. Pengaruh penggunaan e-modul dalam penelitian ini diukur melalui angket respon yang mencakup indikator format, relevansi, percaya diri, interaktivitas, serta ketertarikan siswa ketika belajar.

3.1.2 Literasi Kesehatan

Literasi kesehatan merupakan kemampuan siswa dalam menjawab soal berbentuk pilihan ganda (PG) sebanyak 26 butir, dengan tiga domain yang berkaitan dengan permasalahan di bidang kesehatan pada sistem pertahanan tubuh. Domain

tersebut terdiri dari perawatan kesehatan (*healthcare*), pencegahan penyakit (*disease prevention*), dan peningkatan kesehatan (*health promotion*) yang dikembangkan pada masing-masing dengan indikator untuk memahami, menerapkan, mengakses, serta menafsirkan dan mengevaluasi informasi kesehatan pada Lampiran B.2: Halaman 97-109. Pengukuran literasi kesehatan ini dilakukan sebelum dan setelah menerapkan e-modul berbasis masalah ketika pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL).

3.2 Metode dan Desain Penelitian

3.2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen karena dengan maksud untuk memperoleh informasi mengenai pengaruh suatu perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang dikendalikan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan mengenai pengaruh penerapan e-modul berbasis masalah terhadap literasi kesehatan siswa pada materi sistem pertahanan tubuh, karena kondisinya dapat terkontrol secara teliti.

3.2.2 Desain Penelitian

Untuk desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu *pre-experiment* dengan bentuk *one-group pretest-posttest design* karena terdapat *pretest* (sebelum diberikan perlakuan) dan *posttest* (sesudah diberikan perlakuan), sehingga diperoleh hasil perlakuan yang lebih akurat sebab dapat membandingkan keadaan sebelumnya. Berikut merupakan desain dari *one-group pretest-posttest design*.

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

<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan/Eksperimen</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

(Sugiyono, 2013)

Keterangan:

- O₁ → *Pretest* literasi kesehatan siswa sebelum menggunakan e-modul berbasis masalah pada materi sistem pertahanan tubuh.
- O₂ → *Posttest* literasi kesehatan siswa setelah menggunakan e-modul berbasis masalah pada materi sistem pertahanan.

c) $X \rightarrow$ Perlakuan yang diberikan oleh peneliti menggunakan e-modul berbasis masalah pada materi sistem pertahanan tubuh.

Maka, **pengaruh e-modul berbasis masalah** terhadap **literasi kesehatan siswa** pada materi sistem pertahanan tubuh adalah $(O_2 - O_1)$.

3.2.3 Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam pengambilan data ini yaitu siswa kelas XI di SMA Negeri 22 Bandung, dengan penentuan sampel yang dilakukan menggunakan teknik *non-probability sampling* yaitu *purposive sampling* sebab hanya memilih 1 kelas yang belum mempelajari mengenai materi sistem pertahanan tubuh dan memiliki alat komunikasi yang memadai berupa *smartphone* sebagai penunjang penelitian untuk dijadikan sebagai kelas eksperimen.

3.2.4 Instrumen Penelitian

a. Jenis Instrumen

Jenis instrumen yang digunakan pada penelitian mengenai penerapan e-modul berbasis masalah yaitu menggunakan instrumen tes dan non-tes. Untuk instrumen tes ini terdiri dari tes literasi kesehatan berkaitan dengan materi sistem pertahanan tubuh yang diberikan ketika *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen, sedangkan untuk instrumen non-tes terdiri dari lembar angket respon siswa menggunakan skala Likert setelah diberikan e-modul berbasis masalah dan lembar angket validasi ahli mengenai e-modul.

Tabel 3.2 Jenis Instrumen yang digunakan untuk Penelitian

Data	Jenis Instrumen	Bentuk Instrumen
Literasi kesehatan mengenai materi sistem pertahanan tubuh	<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	Tes pilihan ganda (PG) berjumlah 26 butir soal dengan mengadaptasi matriks milik Sørensen <i>et al.</i> (2013), yang dikembangkan menjadi soal pemahaman biologi mengenai kesehatan pada materi sistem pertahanan tubuh.
Respon siswa setelah diberikan e-modul berbasis masalah dalam model <i>Problem Based Learning</i> pada materi sistem pertahanan tubuh	Non-tes	Lembar angket berjumlah 18 butir pernyataan dengan mengadaptasi indikator milik Farida <i>et al.</i> (2024). Untuk pengukuran respon siswa ini menggunakan skala Likert yang diadaptasi dari Sugiyono (2013).

1) Instrumen Literasi Kesehatan mengenai Materi Sistem Pertahanan Tubuh

Instrumen tes ditujukan untuk mengukur literasi kesehatan yang dimiliki siswa sebelum dan sesudah diberikan e-modul berbasis masalah pada materi sistem pertahanan tubuh. Dengan jenis instrumen yang berupa tes pemahaman biologi siswa mengenai kesehatan pada materi sistem pertahanan tubuh dalam bentuk pilihan ganda, hasil pengembangan yang diadaptasi dari 12 matriks *European Health Literacy Survey Questionnaire* (HLS-EU-Q) milik Sørensen *et al.* (2013) yang disesuaikan dengan karakteristik model *Problem Based Learning*. Oleh karena itu, instrumen ini dilengkapi dengan indikator tambahan yang mengukur kemampuan siswa dalam memberikan solusi sebagai bentuk penerapan untuk domain meningkatkan kesehatan, seperti pada Lampiran B.2: Halaman 97-109.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Literasi Kesehatan pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh

No.	Domain Literasi	Indikator	Ranah Kognitif	No. Soal
1	Perawatan kesehatan (<i>healthcare</i>)	Kemampuan siswa untuk memahami informasi perawatan kesehatan pada kelainan/gangguan materi sistem pertahanan tubuh.	C2	1, 14
		Kemampuan siswa untuk menerapkan informasi keputusan perawatan kesehatan pada kelainan/gangguan materi sistem pertahanan tubuh.	C3	4, 17
		Kemampuan siswa untuk mengakses informasi mengenai perawatan kesehatan pada kelainan/gangguan materi sistem pertahanan tubuh.	C4	7, 20
		Kemampuan siswa untuk menafsirkan dan mengevaluasi informasi mengenai perawatan kesehatan pada kelainan/gangguan pada materi sistem pertahanan tubuh.	C5	10, 23
2	Pencegahan penyakit (<i>disease prevention</i>)	Kemampuan siswa untuk memahami informasi pencegahan penyakit mengenai faktor risiko kelainan/gangguan pada materi sistem pertahanan tubuh.	C2	2, 15
		Kemampuan siswa untuk menerapkan informasi keputusan pencegahan penyakit mengenai faktor risiko terkena kelainan/gangguan sistem pertahanan tubuh.	C3	5, 18
		Kemampuan siswa untuk mengakses informasi pencegahan penyakit mengenai faktor risiko terkena kelainan/gangguan pada sistem pertahanan tubuh.	C4	8, 21

No.	Domain Literasi	Indikator	Ranah Kognitif	No. Soal
		Kemampuan siswa untuk menafsirkan dan mengevaluasi informasi pencegahan penyakit mengenai faktor risiko kelainan/gangguan sistem pertahanan tubuh bagi kesehatan.	C5	11, 24
3	Peningkatan kesehatan (<i>health promotion</i>)	Kemampuan siswa untuk memahami informasi dalam meningkatkan kesehatan di bidang sosial dan lingkungan fisik pada kelainan/gangguan materi sistem pertahanan tubuh.	C2	3, 16
		Kemampuan siswa untuk menerapkan informasi keputusan dalam meningkatkan kesehatan di bidang sosial dan lingkungan fisik pada materi sistem pertahanan tubuh.	C3	6, 19
		Kemampuan siswa untuk memperbaiki diri sendiri dalam meningkatkan kesehatan di lingkungan sosial dan fisik untuk mencegah terjadinya kelainan/gangguan sistem pertahanan tubuh.	C4	9, 22
		Kemampuan siswa untuk menafsirkan dan mengevaluasi informasi dalam meningkatkan kesehatan di bidang sosial dan lingkungan fisik pada materi sistem pertahanan tubuh.	C5	12, 25
		Kemampuan siswa untuk memberikan solusi sebagai upaya dalam peningkatan kesehatan melalui pemahaman informasi mengenai sistem pertahanan tubuh.	C5	13, 26
Total butir soal				26

Diadaptasi dari (Sørensen *et al.*, 2013)

2) Instrumen Respon Siswa

Instrumen respon siswa ditujukan untuk mengetahui respon siswa sesudah diberikan e-modul berbasis masalah pada materi sistem pertahanan tubuh, dengan jenis instrumen yang digunakan berupa lembar angket menggunakan opsi skala Likert dengan jumlah pernyataan sebanyak 18 butir pada Lampiran B.3: Halaman 110.

Tabel 3.4 Indikator Instrumen Angket Respon Siswa Menggunakan E-Modul Berbasis Masalah pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh

No.	Aspek	Indikator	Sub Indikator	No. Pernyataan
1	Tanggapan	Format	Penggunaan bahasa yang terdapat di dalam e-modul	1
			Aksesibilitas petunjuk penggunaan e-modul	2
			Penggunaan jenis dan ukuran huruf yang terdapat di dalam e-modul	3
			Visualisasi (warna dan layout) yang digunakan pada e-modul	4, 5
		Relevansi	Kesesuaian gambar dengan materi yang diajarkan pada e-modul	6

Anisa Maharani, 2025

PENERAPAN E-MODUL BERBASIS MASALAH TERHADAP LITERASI KESEHATAN SISWA PADA MATERI SISTEM PERTAHANAN TUBUH

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

No.	Aspek	Indikator	Sub Indikator	No. Pernyataan
2	Reaksi		Materi yang disajikan di dalam e-modul	7
			Motivasi dalam pengerjaan soal-soal evaluasi yang terdapat di dalam e-modul berbasis masalah	8
			Aksesibilitas penggunaan e-modul dalam pemahaman materi sistem pertahanan tubuh	9, 10
		Percaya diri	Motivasi dalam belajar mengenai materi sistem pertahanan tubuh pada e-modul	11
			Motivasi dalam berdiskusi permasalahan mengenai materi sistem pertahanan tubuh dengan teman di kelas	12
			Motivasi dalam belajar dengan menggunakan e-modul untuk memberikan solusi mengenai permasalahan sistem pertahanan tubuh	13
		Interaktivitas	Peran guru ketika belajar mengenai materi sistem pertahanan tubuh menggunakan e-modul berbasis masalah	14
			Keterlibatan siswa dalam belajar mengenai materi sistem pertahanan tubuh menggunakan e-modul berbasis masalah	15
		Ketertarikan	Visualisasi e-modul secara keseluruhan	16
			Minat siswa untuk belajar lebih lanjut menggunakan e-modul berbasis masalah	17
			Harapan setelah belajar menggunakan e-modul berbasis masalah	18
Total butir pernyataan				18

Diadaptasi dari (Farida *et al.*, 2024)

Tabel 3.5 Skala Likert Instrumen Angket Respon Siswa Menggunakan E-Modul Berbasis Masalah pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh

Pernyataan positif	Pernyataan negatif	Respon siswa
5	1	Sangat setuju
4	2	Setuju
3	3	Netral
2	4	Tidak setuju
1	5	Sangat tidak setuju

(Sugiyono, 2013)

Dengan menggunakan skala Likert 5-1 untuk pernyataan positif dan skala Likert 1-5 untuk pernyataan negatif, siswa diminta untuk memilih opsi skala nilai yang sesuai pada lembar angket berdasarkan pengalaman mereka setelah menggunakan e-modul berbasis masalah pada materi sistem pertahanan tubuh. Berikut merupakan hasil angket respon siswa setelah menggunakan e-modul berbasis masalah.

Tabel 3.6 Hasil Respon Siswa Berdasarkan Indikator

Indikator Angket	Rata-rata	Kategori
Format	4,29	Setuju
Relevansi	4,34	Setuju
Percaya diri	4,39	Setuju
Interaktivitas	4,64	Sangat setuju
Ketertarikan	4,3	Setuju

Dapat diketahui bahwa berdasarkan Tabel 3.6, siswa kelas XI-9 memiliki tanggapan yang sangat baik terhadap penggunaan e-modul berbasis masalah dalam model *Problem Based Learning* yang dapat dibuktikan melalui rata-rata dari setiap indikator angket respon tersebut.

3) Instrumen Lembar Validasi Ahli

Instrumen lembar validasi ahli ini ditujukan untuk memvalidasi e-modul berbasis masalah pada materi sistem pertahanan tubuh apakah layak digunakan atau tidak. Untuk jenis instrumen yang digunakan yaitu berupa lembar validasi dengan opsi skala Likert dengan jumlah pernyataan sebanyak 17 butir pada Lampiran B.4: Halaman 111.

Tabel 3.7 Indikator Instrumen Validasi Ahli Mengenai E-Modul Berbasis Masalah pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh

No.	Aspek	Indikator	No. Pernyataan
1	Kelayakan isi	Kesesuaian isi e-modul dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran	1
		Kesesuaian keterampilan proses yang diajarkan di dalam e-modul	2
		Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan materi yang disajikan	3
		Kelengkapan materi yang terdapat pada e-modul	4
		Materi yang terdapat pada e-modul	5
		Evaluasi yang diberikan pada e-modul	6
2	Penggunaan bahasa	Penggunaan bahasa yang digunakan dalam e-modul	7
		Kesesuaian penggunaan bahasa yang terdapat pada e-modul dengan kaidah Bahasa Indonesia	8
		Istilah yang digunakan dalam e-modul	9
		Kelengkapan komponen yang terdapat pada e-modul	10
3	Penyajian e-modul	Petunjuk penggunaan e-modul	11
		Daftar rujukan yang terdapat pada e-modul	12
		Penggunaan jenis dan ukuran huruf yang terdapat pada e-modul	13, 14
		Visualisasi e-modul	15, 16

No.	Aspek	Indikator	No. Pernyataan
		Kualitas ilustrasi (gambar dan video) pada e-modul	17

Diadaptasi dari (Nadira *et al.*, 2022)

Tabel 3.8 Skala Likert Instrumen Validasi Ahli Mengenai E-Modul Berbasis Masalah pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh

Skala penilaian	Penilaian
1	Sangat valid
2	Valid
3	Cukup valid
4	Tidak valid
5	Sangat tidak valid

(Riduwan, 2015)

Dengan menggunakan skala Likert 5-1, dalam uji validasi ini ahli yang dimaksud yaitu dosen ahli media/bahan ajar dan guru biologi yang diminta untuk memilih opsi skala nilai pada lembar validasi berdasarkan aspek penilaian mengenai e-modul berbasis masalah pada materi sistem pertahanan tubuh. Setelah dilakukan uji validasi oleh dosen ahli media dan guru biologi mengenai e-modul berbasis masalah pada Lampiran C.1 dan C.2: Halaman 127-132, didapatkan hasil bahwa e-modul valid untuk digunakan dalam penelitian, di mana nilai dari validasi sebesar 90,58% dan 96,47% yang termasuk kategori sangat baik. Namun, terdapat beberapa masukan yang sebaiknya ditambahkan di dalam e-modul berbasis masalah seperti, wacana mengenai penyakit TBC perlu ditinjau ulang karena overlap dengan materi sistem pernapasan, aspek KPS (Keterampilan Proses Sains) yang dimunculkan harus relevan, pada KPS “mengajukan pertanyaan” seharusnya siswa yang mengajukan bukan guru, serta cover dari e-modul dilengkapi dengan identitas dosen pembimbing, program studi, dan instansi.

b. Pengembangan Instrumen

Pengembangan instrumen yang dilakukan pada tes literasi kesehatan (*pretest* dan *posttest*) mengenai materi sistem pertahanan tubuh menggunakan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda soal dan taraf kesukaran menggunakan aplikasi Anates Pilihan Ganda versi 4.1.0 dengan kriteria sebagai berikut.

1) Validitas

Validitas soal adalah penentuan valid tidaknya suatu soal apabila memiliki dukungan yang lebih besar terhadap skor total (Arikunto, 2018). Dalam hal ini diperlukan uji validitas untuk melihat soal literasi kesehatan siswa sudah valid digunakan dalam pengukuran ketika penelitian, dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.9 Kriteria Validitas Butir Soal Literasi Kesehatan pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh

Nilai r	Interpretasi
0,81-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat rendah

(Arikunto, 2018)

2) Reliabilitas

Reliabilitas soal (keajegan) merupakan ketetapan hasil pengujian tes, di mana jika hasilnya berubah maka perubahan yang terjadi dikatakan tidak berarti. Oleh karena itu, untuk melihat soal literasi kesehatan yang digunakan sudah “ajeg”, maka dilakukan uji reliabilitas dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.10 Kriteria Reliabilitas Butir Soal Literasi Kesehatan pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh

Koefisien korelasi	Kriteria reliabilitas
$0,81 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2018)

3) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal dalam membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi (pandai) dengan siswa yang berkemampuan rendah (bodoh) (Arikunto, 2018). Untuk melihat soal literasi kesehatan sudah layak digunakan dalam membedakan kelompok siswa, maka dilakukan uji daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.11 Klasifikasi Daya Pembeda Soal Literasi Kesehatan pada Materi
Sistem Pertahanan Tubuh

Daya pembeda (DP)	Kualifikasi
0,00-0,20	Jelek
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Baik sekali
Negatif (-)	Tidak baik, harus dibuang

(Arikunto, 2018)

4) Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran adalah pengukuran sukar atau tidaknya suatu soal, di mana soal dapat dikatakan “baik” apabila tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Untuk itu, dilakukan uji taraf kesukaran pada soal literasi kesehatan dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.12 Klasifikasi Indeks Taraf Kesukaran Butir Soal Literasi Kesehatan
pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh

Taraf kesukaran	Klasifikasi
0,00-0,30	Soal sukar
0,31-0,70	Soal sedang
0,71-1,00	Soal mudah

(Arikunto, 2018)

5) Kelayakan Butir Soal

Setelah data diuji menggunakan aplikasi Anates Pilihan Ganda versi 4.1.0 untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, taraf kesukaran, serta tingkat pengecoh, maka selanjutnya data tersebut dianalisis kelayakannya berdasarkan kriteria pada Tabel di bawah ini.

Tabel 3.13 Kelayakan Butir Soal

Kategori	Kriteria
Diterima	Apabila: 1. Validitas $\geq 0,40$ 2. Daya Pembeda $\geq 0,40$ 3. Tingkat Kesukaran $\geq 0,40$
Direvisi	Apabila: 1. Daya Pembeda $\geq 0,40$ Tingkat Kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ Validitas $\geq 0,40$ 2. Daya Pembeda $< 0,40$ Tingkat Kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$ Validitas $\geq 0,40$ 3. Daya Pembeda $= 0,40$ Tingkat Kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$

Kategori	Kriteria
	Validitas antara 0,20 sampai 0,40
Ditolak	Apabila: 1. Daya Pembeda = 0,40 dan Tingkat Kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ 2. Validitas $< 0,20$ 3. Daya Pembeda $< 0,40$ dan Validitas $< 0,40$

(Zainul & Nasution, 2001)

Berikut merupakan hasil pengembangan instrumen pada soal literasi kesehatan berdasarkan uji coba yang diberikan kepada siswa kelas XI-H di SMAN 24 Bandung, dengan perolehan nilai sebagai berikut.

Tabel 3.14 Hasil Uji Coba Soal Literasi Kesehatan Siswa Kelas XI-H SMAN 24 Bandung

No	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Taraf Kesukaran	Kualitas Pengecoh				Keputusan
					a	b	c	d	
1	0,343	0,61	0,4	0,78	0--	7---	1-	28**	Direvisi
2	0,673		0,8	0,53	2-	7++	19**	8+	Diterima
3	0,354		0,3	0,89	1+	0--	3---	32**	Direvisi
4	0,105		0	0,06	14++	2**	13++	7+	Ditolak
5	0		0	1,00	36**	0	0	0	Ditolak
6	0,233		0,2	0,81	29**	5---	2++	0--	Direvisi
7	0,065		0,1	0,28	2--	10**	1--	23---	Ditolak
8	0,525		0,5	0,75	7---	0--	27**	2+	Diterima
9	0		0	1,00	0	0	36**	0	Ditolak
10	0,094		0,1	0,94	34**	0--	0--	2---	Ditolak
11	0,105		0,1	0,67	1--	4++	7-	24**	Ditolak
12	0,336		0,3	0,86	5---	31**	0--	0--	Direvisi
13	0,549		0,4	0,81	6---	1-	29**	0--	Diterima
14	-0,069		-0,1	0,92	33**	3---	0--	0--	Ditolak
15	0,205		0,2	0,86	5---	31**	0--	0--	Direvisi
16	0,094		0,1	0,94	1+	1+	0--	34**	Ditolak
17	0,289		0,3	0,75	7---	2+	27**	0--	Direvisi
18	0,499		0,6	0,75	0--	27**	9---	0--	Diterima
19	0,164		0,2	0,72	5+	1-	26**	4++	Ditolak
20	0		0	1,00	36**	0	0	0	Ditolak
21	0,394		0,4	0,75	0--	8---	1-	27**	Direvisi
22	0		0	1,00	0	36**	0	0	Ditolak
23	0,096		0,1	0,69	25**	9---	0--	2+	Ditolak
24	0,466		0,3	0,92	3---	0---	33**	0--	Direvisi
25	0,466		0,3	0,92	3---	0---	0--	33**	Direvisi
26	0,336		0,3	0,86	5---	0---	31**	0--	Direvisi

Keterangan:

- ** = Kunci jawaban
 ++ = Sangat baik
 + = Baik
 - = Kurang baik
 -- = Buruk

Anisa Maharani, 2025

PENERAPAN E-MODUL BERBASIS MASALAH TERHADAP LITERASI KESEHATAN SISWA PADA MATERI SISTEM PERTAHANAN TUBUH

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

3.2.5 Rancangan Penelitian

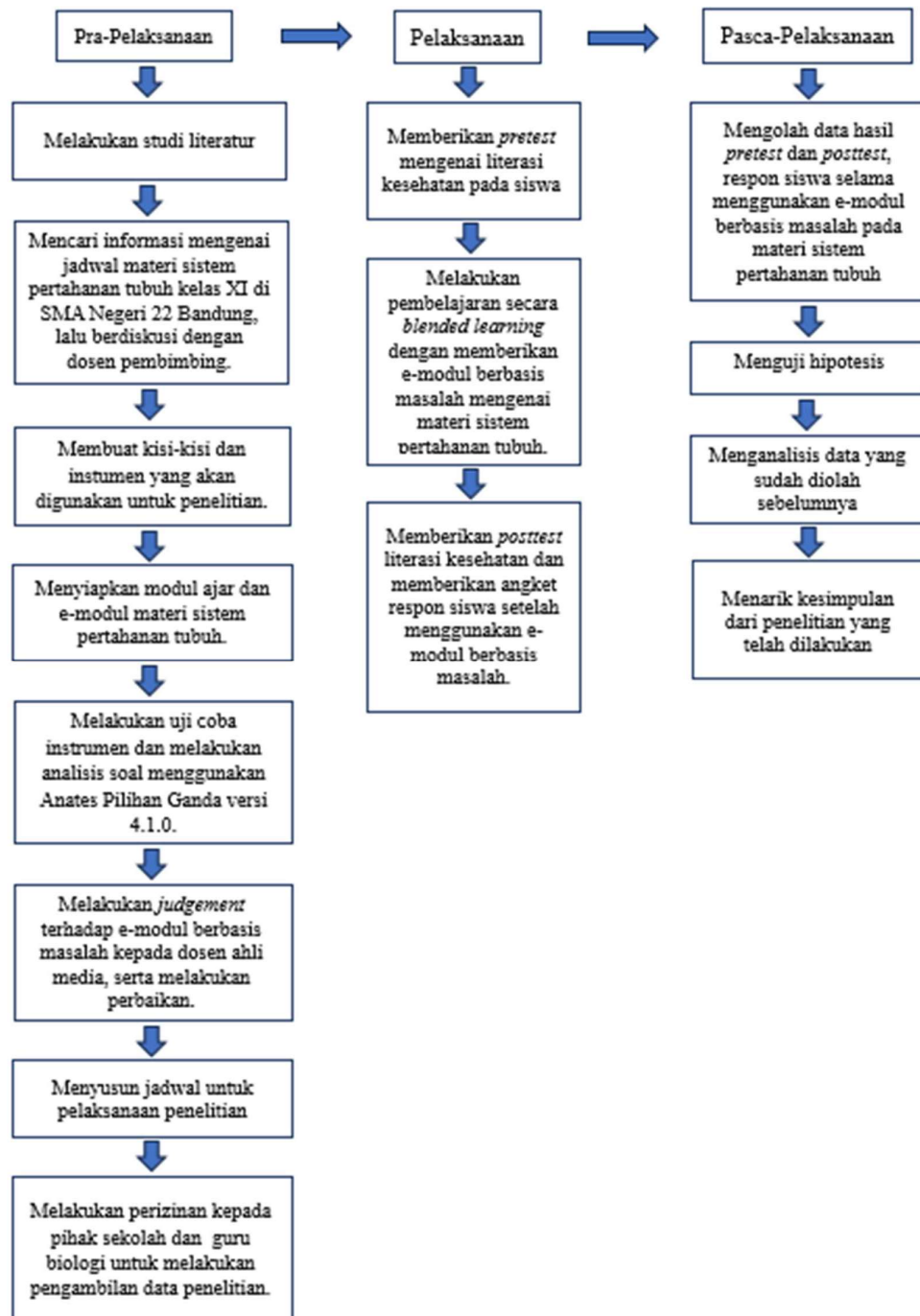
a. Prosedur Penelitian

Tabel 3.15 Prosedur Pengambilan Data Pengaruh Penerapan E-Modul Berbasis Masalah Terhadap Literasi Kesehatan Siswa pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh.

Tahapan Pra-Pelaksanaan
1. Peneliti melakukan studi literatur mengenai e-modul berbasis masalah terhadap literasi kesehatan pada materi sistem pertahanan tubuh. 2. Peneliti mencari informasi mengenai jadwal materi sistem pertahanan tubuh di kelas XI di SMA Negeri 22 Bandung. 3. Kemudian, peneliti bertemu dengan dosen pembimbing untuk berdiskusi mengenai sekolah yang akan dipilih peneliti sebagai tempat penelitian. 4. Peneliti menyiapkan kisi-kisi dan instrumen berupa tes literasi kesehatan mengenai materi sistem pertahanan tubuh, angket respon siswa terhadap penggunaan e-modul berbasis masalah dan modul ajar materi sistem pertahanan tubuh. 5. Peneliti membuat modul ajar dan e-modul berbasis masalah mengenai materi sistem pertahanan tubuh. 6. Peneliti melakukan uji coba instrumen dan melakukan analisis menggunakan Anates Pilihan Ganda versi 4.1.0 untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, serta tingkat pengecoh soal. 7. Peneliti melakukan <i>judgement</i> terhadap e-modul berbasis masalah kepada dosen ahli media, serta melakukan perbaikan berdasarkan saran yang diberikan. 8. Peneliti menyusun jadwal untuk pelaksanaan penelitian. 9. Peneliti meminta izin kepada pihak sekolah yaitu SMA Negeri 22 Bandung (wakasek bid. Kurikulum dan wakasek bid. Humas) dan guru biologi untuk dijadikan sebagai tempat dalam melakukan pengambilan data penelitian.
Tahapan Pelaksanaan
Pertemuan <i>Pretest</i>
1. Peneliti membuka kegiatan pembelajaran 2. Peneliti memberikan <i>pretest</i> mengenai literasi kesehatan pada materi sistem pertahanan tubuh dalam bentuk pilihan ganda (PG), lalu siswa diberikan waktu untuk mengerjakan lembar pertanyaan mengenai literasi kesehatan. 3. Peneliti melakukan refleksi dengan siswa mengenai <i>pretest</i> yang dilakukan hari ini dan mengarahkan untuk pembelajaran yang akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya. 4. Peneliti menutup kegiatan pembelajaran.
Pertemuan 1, 2 dan 3 Pemberian Perlakuan
1. Peneliti memberikan stimulus mengenai materi yang dipelajari oleh siswa sebelumnya dengan memberikan beberapa pertanyaan diskusi. 2. Peneliti melakukan kegiatan pembelajaran masalah 1 mengenai penyakit TBC dengan menggunakan e-modul yang disusun berdasarkan sintaks <i>Problem Based Learning</i> (orientasi peserta didik pada masalah, organisasi peserta didik untuk belajar, membimbing dalam melakukan penyelidikan individual/keompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah)

3. Peneliti membimbing siswa ketika melakukan pemahaman masalah mengenai TBC. 4. Peneliti melakukan evaluasi pembelajaran dengan memberikan latihan soal yang menerapkan literasi kesehatan, kemudian siswa bekerja secara mandiri. 5. Peneliti melakukan refleksi dengan siswa mengenai materi yang dipelajari dan kendala pada pertemuan ini. 6. Peneliti mengakhiri kegiatan pembelajaran.
Pertemuan 3 (Offline) 1. Peneliti membuka kegiatan pembelajaran di kelas. 2. Peneliti memberikan stimulus mengenai materi yang dipelajari oleh siswa sebelumnya dengan memberikan beberapa pertanyaan diskusi. 3. Peneliti melakukan kegiatan pembelajaran masalah 2 mengenai penyakit cacar air dengan menggunakan e-modul yang disusun berdasarkan sintaks <i>Problem Based Learning</i> (orientasi peserta didik pada masalah, organisasi peserta didik untuk belajar, membimbing dalam melakukan penyelidikan individual/keompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah). 4. Peneliti membimbing siswa ketika melakukan pemahaman masalah mengenai cacar air dan mengarahkan siswa untuk menuliskan solusi cara mencegah dan menghindari, serta solusi untuk mengedukasi masyarakat agar terhindar dari penyakit tersebut melalui <i>Google Form</i>. 5. Peneliti melakukan evaluasi pembelajaran dengan memberikan latihan soal yang menerapkan literasi kesehatan, kemudian siswa bekerja secara mandiri. 6. Peneliti melakukan refleksi dengan siswa mengenai materi yang dipelajari dan kendala pada pertemuan ini. 7. Peneliti mengakhiri kegiatan pembelajaran.
Pertemuan Posttest
1. Peneliti membuka kegiatan pembelajaran. 2. Peneliti memberikan <i>posttest</i> mengenai literasi kesehatan pada materi sistem pertahanan tubuh dalam bentuk pilihan ganda (PG) dan siswa diberikan waktu untuk mengerjakan lembar pertanyaan yang sama dengan <i>pretest</i> mengenai literasi kesehatan. 3. Peneliti melakukan refleksi dengan siswa mengenai <i>posttest</i> yang dilakukan hari ini dengan memberikan angket respon siswa. 4. Peneliti menutup kegiatan pembelajaran.
Tahapan Pasca Pelaksanaan
1. Peneliti mengolah data hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> literasi kesehatan menggunakan IBM SPSS Statistics versi 25. 2. Peneliti mengolah data hasil respon siswa terhadap penggunaan e-modul berbasis masalah menggunakan <i>Google Spreadsheet</i>. 3. Peneliti menguji hipotesis. 4. Peneliti melakukan analisis berdasarkan data yang sudah diolah sebelumnya. 5. Peneliti menarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

b. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Pelaksanaan Penelitian

3.2.6 Analisis dan Pengolahan Data

a. Pengolahan Data Literasi Kesehatan

Analisis data yang dilakukan dalam pengujian hasil penelitian ini menggunakan IBM SPSS Statistics versi 25, di mana dalam pengukuran hasil *pretest* dan *posttest* literasi kesehatan dilakukan uji statistik sebagai berikut.

- 1) Uji Prasyarat: dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini, digunakan uji normalitas Shapiro-wilk sebab sampel yang digunakan sebanyak 38 siswa (< 50).
- 2) Uji Hipotesis: berdasarkan hasil uji normalitas, diperoleh hasil bahwa data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, uji hipotesis yang dilakukan menggunakan uji non-parametrik *Wilcoxon signed-rank test*, untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan terhadap nilai *pretest* dan *posttest* literasi kesehatan siswa setelah diberikan e-modul berbasis masalah.
- 3) *Effect size*: dilakukan untuk melihat besarnya pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* literasi kesehatan siswa. Karena data tidak berdistribusi dengan normal, maka perhitungan *effect size* dilakukan berdasarkan nilai Z dari uji *Wilcoxon* dengan menggunakan rumus berikut.

$$r = \frac{Z}{\sqrt{N}}$$

Cohen (1998) dalam (Fritz *et al.*, 2012)

Keterangan:

r = *Effect size*

Z = Nilai statistik dari uji *Wilcoxon*

N = Jumlah siswa

Kemudian, nilai dari perhitungan *effect size* diinterpretasikan berdasarkan kategori pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.16 Interpretasi Nilai r (*Effect size*)

Nilai r	Kategori
0,1	Efek kecil
0,3	Efek sedang
0,5	Efek besar

Cohen (1998) dalam (Fritz *et al.*, 2012)

- 4) Ketuntasan Siswa berdasarkan KKM di Sekolah: 75.
- 5) Perhitungan *N-Gain*: dilakukan untuk mengetahui peningkatan literasi kesehatan siswa melalui perhitungan nilai *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus berikut.

$$N-Gain = \frac{Posttest-Pretest}{Skor\ Ideal-Pretest}$$

Hake (1999) dalam Sukarelawan *et al.* (2024)

Kemudian, nilai dari perhitungan *N-Gain* diinterpretasikan berdasarkan kategori pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.17 Kategori Skor *N-Gain*

Skor <i>N-Gain</i>	Kategori
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq g < 0,30$	Rendah

(Hake, 1999)

b. Pengolahan Data Angket Respon Siswa

Untuk pengolahan data respon siswa diolah menggunakan *Google Spreadsheet* yang dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif berdasarkan hasil yang diperoleh setelah menggunakan e-modul berbasis masalah dalam kegiatan pembelajaran pada Lampiran E.3 dan E.4: Halaman 155-156.

Tabel 3.18 Skala Likert Penilaian Angket Respon Siswa Menggunakan E-Modul Berbasis Masalah pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh

Pernyataan positif	Pernyataan negatif	Respon siswa
5	1	Sangat setuju
4	2	Setuju
3	3	Netral
2	4	Tidak setuju
1	5	Sangat tidak setuju

(Sugiyono, 2013)

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase perolehan skor sebagai berikut:

$$\text{Skor Angket} = \frac{\Sigma \text{ skor yang diperoleh}}{\Sigma \text{ siswa}}$$

Tabel 3.19 Interpretasi Skala Likert Angket Respon Siswa Menggunakan E-Modul Berbasis Masalah pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh

Skala penilaian	Interpretasi
5	Sangat setuju

Skala penilaian	Interpretasi
4	Setuju
3	Netral
2	Tidak setuju
1	Sangat tidak setuju

(Sugiyono, 2013)

Tabel 3.20 Skala Likert untuk Instrumen Validitas Ahli Mengenai E-Modul Berbasis Masalah pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh

Skala penilaian	Penilaian
1	Sangat valid
2	Valid
3	Cukup valid
4	Tidak valid
5	Sangat tidak valid

(Riduwan, 2015)

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase perolehan skor sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{skor keseluruhan responden}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 3.21 Interpretasi Persentase Validitas Ahli Mengenai E-Modul Berbasis Masalah pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh

Persentase	Interpretasi
0-20%	Sangat tidak valid
21-40%	Tidak valid
41-60%	Cukup valid
61-80%	Valid
81-100%	Sangat valid

(Riduwan, 2015)