

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

a. Metode

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah quasi-eksperimen untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan *scaffolding* terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa SMA pada materi Sistem Saraf. Jenis quasi eksperimen dipilih karena salah satu sampel tidak mendapat perlakuan.

b. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol merupakan kelas tanpa perlakuan, peserta didik akan mempelajari materi sistem saraf dengan metode pembelajaran berbasis masalah tanpa *scaffolding*. Sedangkan kelas eksperimen merupakan kelas yang dipilih untuk menerapkan pembelajaran berbasis masalah dengan *scaffolding*. Secara garis besar penelitian melalui tiga tahapan untuk menganalisis keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Pada tahap pertama peserta didik akan mengerjakan *pre-test* berupa soal uraian untuk mengukur keterampilan berpikir kreatifnya. Selanjutnya pada tahap kedua peserta didik akan diberikan pembelajaran dengan metode pembelajaran berbasis masalah bagi kelas eksperimen dan pembelajaran berbasis masalah bagi kelas kontrol. Setelah penerapan pembelajaran selesai peserta didik pada kelas eksperimen akan mengisi angket “respons siswa” kemudian melaksanakan *post-test*. Pada kelas kontrol setelah pembelajaran berakhir peserta didik kemudian mengerjakan *post-test* berupa soal uraian. *non-equivalent control group design* karena pengambilan data dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan yang disertai dengan adanya kelas kontrol. Berikut pada Tabel 3.1 merupakan desain penelitian *non-equivalent control group design*.

Tabel 3.1. *Desain penelitian non-equivalent control group design*

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen (E)	T ₁	X	T ₂
Kontrol (K)	T ₁	O	T ₂

Keterangan:

T₁: *Pre-test* mengenai keterampilan berpikir kreatif.

X: Pembelajaran berbasis masalah dengan *scaffolding*
 O: Pembelajaran berbasis masalah tanpa *scaffolding*
 T₂: *Post-test* mengenai keterampilan berpikir kreatif.

3.2 Partisipan

Partisipan penelitian adalah dua kelas XI di SMA X Bandung yang sudah menerapkan Kurikulum Merdeka. Partisipan dipilih dengan teknik *purposive sampling* dengan ketentuan belum mempelajari materi sistem saraf.

3.3 Definisi operasional

a. Problem based learning (PBL)

Problem based learning (PBL) adalah pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan konstruktivisme sosial. Pembelajaran berbasis masalah memiliki lima langkah pembelajaran yaitu orientasi masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan secara kelompok/individu, mengembangkan dan menyajikan hasil, serta menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah. Lima langkah pembelajaran tersebut akan diterapkan pada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen akan dilakukan pembelajaran berbasis masalah dengan *scaffolding*. Pembelajaran pada kelas eksperimen memiliki tujuh langkah pembelajaran yaitu orientasi masalah, diskusi kelompok, diskusi panel dengan anggota kelas, *scaffolding* I (bantuan yang diberikan oleh guru) atau *scaffolding* II (bantuan yang diberikan teman sebaya), elaborasi, menyajikan hasil, serta menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah. Kegiatan *Scaffolding* I dalam pembelajaran berbasis masalah dilaksanakan pada proses membimbing penyelidikan kelompok/individu. Guru sebagai fasilitator akan memberikan masukan dan validasi mengenai diskusi yang dilakukan siswa kemudian siswa akan mengelaborasi informasi tersebut hingga dapat ditemukan sebuah solusi bagi suatu masalah. Guru akan memberikan penguatan dan validasi mengenai jawaban siswa pada *scaffolding* I.

Proses *scaffolding* dilakukan sebanyak dua kali dengan guru sebagai tutor sekaligus fasilitator pada *scaffolding* I dan siswa sebagai tutor sebaya pada *scaffolding* II. *Scaffolding* II dilakukan pada pertemuan kedua dengan susunan langkah pembelajaran seperti pertemuan pertama. Seluruh siswa dapat menjadi tutor sebaya yang akan memberikan masukan dan saran kepada kelompok untuk menyimpulkan dan merincikan informasi untuk menyusun sebuah solusi akhir.

Rahmah Nurul Aina Hasanah, 2024

PENGARUH INTEGRASI SCAFFOLDING DALAM PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMA PADA MATERI SISTEM SARAF

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

Pembelajaran berbasis masalah akan dilaksanakan dalam dua pertemuan dengan bobot tiga jam pelajaran (3x40 menit) pada submateri mekanisme sistem saraf serta dua jam pelajaran (2x40 menit) tepatnya pada sub-materi gangguan pada sistem saraf. Pembelajaran pada pertemuan kedua dengan sub-materi gangguan sistem saraaf akan diamati oleh observer sebagai data penelitian.

b. Keterampilan berpikir kreatif

Keterampilan berpikir kreatif adalah kemampuan proses berpikir sehingga dihasilkan ide baru dan unik dalam upaya memecahkan suatu masalah. Kemampuan berpikir kreatif diukur menggunakan soal uraian dengan aspek *flexibility* (keterampilan berpikir luwes), *fluency* (keterampilan berpikir lancar), dan *elaboration* (keterampilan berpikir merinci) dengan *framework* yang dikembangkan oleh Torrance (2018). didapatkan dari Soal uraian untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif diujikan kepada kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen sebanyak dua kali yaitu pada awal pembelajaran (*pre-test*) serta pada akhir pembelajaran (*post-test*). Aspek lainnya yang dianalisis adalah aspek sensitivitas yang dikembangkan oleh (Ernawati *et al.*, 2023) yang diukur dengan observasi.

3.4 Instrumen Penelitian

Berdasarkan masalah-masalah yang terjadi peneliti merumuskan sebuah rumusan masalah “bagaimanakah pengaruh pembelajaran *problem based learning* dengan *scaffolding* terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa SMA pada materi sistem saraf?”. Untuk menjawab rumusan dibutuhkan data-data relevan yang disusun mengacu pada pertanyaan penelitian (1) bagaimanakah keterampilan berpikir kreatif siswa sebelum dan setelah pembelajaran berbasis masalah dengan *scaffolding*? serta (2) bagaimana respons siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah dengan *scaffolding*? Maka dari itu akan dikumpulkan data kuantitatif yang akan dikumpulkan melalui instrumen tes dan non-tes. Instrumen tes akan digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif peserta didik secara kuantitatif pada aspek *flexibility* (keterampilan berpikir luwes), *fluency* (keterampilan berpikir lancar), dan *elaboration* (keterampilan berpikir merinci). Instrumen tes ini berupa soal uraian berjumlah 9 butir soal. Tes ini akan menghasilkan data angka berupa

nilai siswa yang selanjutnya akan dianalisis secara statistik untuk mengukur perubahan keterampilan berpikir kreatif siswa sebelum dan setelah pembelajaran berbasis masalah dengan *scaffolding* serta perbedaan keterampilan berpikir kreatif siswa pada dua kelas penelitian.

Data kuantitatif lainnya didapatkan dari instrumen non-tes. Instrumen non-tes ini berupa angket dan observasi sistematis untuk menganalisis aktivitas dan respons siswa selama pembelajaran. Data yang diperoleh dari instrumen non-test akan diubah menjadi skor numerik untuk kemudian dianalisis secara statistik. Instrumen-instrumen tersebut digunakan dalam penelitian guna mengumpulkan data kuantitatif yang dapat digunakan dalam analisis statistik untuk mendapatkan informasi mengenai pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan *scaffolding* terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa SMA pada materi Sistem Saraf. Berikut pada Tabel 3.2 merupakan teknik pengambilan data.

Tabel 3.2. Teknik pengambilan data.

No	Data	Jenis Instrumen	Bentuk Instrumen	Sumber Data
1	Keterampilan berpikir kreatif	Tes	Uraian	Siswa
		Non-Test	Observasi	Siswa
2	Respons siswa terhadap	Non-tes	Angket	Siswa

a. Instrumen Keterampilan Berpikir Kreatif

Instrumen keterampilan berpikir kreatif terdiri atas tes berupa 9 butir soal yang dilaksanakan sebelum pembelajaran sebagai *pre-test* dan setelah pembelajaran sebagai *post-test* serta instrumen non-tes berupa lembar observasi. Instrumen ini disusun untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Berikut pada Tabel 3.3 membahas indikator keterampilan berpikir kreatif serta nomor soal.

Tabel 3.3. Indikator keterampilan berpikir kreatif

No	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Indikator	Nomor Soal	Jumlah
1	Keterampilan berpikir merinci (<i>elaborate</i>)	Peserta didik mampu mengidentifikasi masalah dari wacana kontekstual mengenai	1, 2, 4, dan 7	4

No	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Indikator	Nomor Soal	Jumlah
		fenomena kelainan/gangguan pada sistem saraf pusat		
2	Keterampilan berpikir lancar (<i>fluency</i>)	Peserta didik mampu menciptakan solusi beserta alasannya dalam pemecahan masalah kontekstual dari wacana kontekstual mengenai kelainan/gangguan pada sistem saraf pusat.	3, 5, dan 6	3
2	Keterampilan berpikir luwes (<i>flexibility</i>)	Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan gaya hidup seseorang dengan gangguan/kelainan pada sistem saraf	8 dan 9	2
Total				9

Indikator keterampilan berpikir kreatif pada Tabel 3.3. dikembangkan menjadi instrumen tes pada Lampiran 5. Kemudian instrumen tersebut akan diujikan kepada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada *pre-test* soal dicetak lalu siswa mengerjakan pada kertas yang sudah disiapkan oleh peneliti. Mempertimbangkan efektivitas dan masukan dari guru tetap, peneliti kemudian melaksanakan *post-test* melalui *google form*. Siswa diberikan waktu dua jam pelajaran (2x40 menit) untuk melaksanakan masing-masing tes. Setiap pertanyaan memiliki bobot nilai 3-5 poin sesuai dengan tingkat kesulitannya, secara keseluruhan poin maksimal yang dapat diraih oleh siswa adalah 40 poin. Selama pembelajaran, kegiatan siswa akan diamati oleh observer dengan kisi-kisi pada Tabel 3.4 sebagai berikut.

Tabel 3.4. Indikator observasi sensitivitas siswa

Aspek	Indikator Observasi
Sensitivitas	Siswa memberikan tanggapan dari setiap pertanyaan atau pernyataan guru dengan cepat
	Siswa menyimpulkan masalah utama dengan cepat
	Siswa memberikan tanggapan dari pertanyaan atau pernyataan yang diberikan teman sekelasnya dengan tepat.
	Siswa dapat memberikan bantuan sesuai dengan kebutuhan teman sebayanya.

(Ernawati *et al.*, 2023)

Kemunculan aktivitas siswa yang sesuai dengan indikator sensitivitas yang disusun oleh (Ernawati *et al.*, 2023). Lembar observasi keterampilan pada Lampiran 6 dikembangkan berdasarkan indikator pada Tabel 3.4. Terdapat 4 aspek yang diamati selama pembelajaran dengan jumlah nilai maksimal yang dapat diberikan

Rahmah Nurul Aina Hasanah, 2024

PENGARUH INTEGRASI SCAFFOLDING DALAM PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMA PADA MATERI SISTEM SARAF

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

oleh observer adalah 5 poin pada setiap aspek yang diamati. Hasil data observasi ini akan digunakan untuk mengetahui munculnya salah satu indikator keterampilan berpikir kreatif yaitu sensitivitas. Observasi ini dilaksanakan pada pertemuan kedua dari masing-masing kelas penelitian.

b. Instrumen Angket Respons Siswa

Angket respons siswa berbentuk skala penilaian yang diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen setelah pertemuan berakhir. Pernyataan pada angket terdiri atas 4 (empat) pilihan jawaban. Angket ini dikumpulkan untuk memperoleh informasi terkait respons peserta didik. Berikut pada Tabel 3.5 terdapat kisi-kisi angket respons siswa.

Tabel 3.5. Kisi-kisi angket respons siswa

No	Indikator	Sub-indikator	No angket	Jumlah butir soal
1	Respons siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah dengan <i>scaffolding</i> .	Respons terhadap bantuan yang diberikan oleh guru (<i>Scaffolding I</i>)	2,3, dan 4	3
		Respons terhadap arahan guru selama pembelajaran	1	1
		Respons siswa terhadap bantuan yang diberikan oleh teman sebaya (<i>Scaffolding II</i>)	5 dan 6	2
2	Penerapan pembelajaran berbasis masalah pada siswa dan hubungannya dengan kemampuan kreatif siswa	Respons siswa dalam merumuskan suatu masalah	7	1
		Respons siswa dalam mencari solusi berdasarkan kasus yang diberikan	8	1
		Respons siswa terhadap kinerjanya dalam kelompok.	9 dan 10	2
Total				10

(adaptasi dari Ernawati *et al.*, 2023)

Respons siswa didapatkan dari angket yang disebarikan kepada siswa dalam bentuk pernyataan pada *google form*. Pada Tabel 3.5. terdiri atas 10 pernyataan positif yang terlampir pada Lampiran 7. Setiap pernyataan tersebut akan dijawab oleh siswa berdasarkan skala angket pada Tabel 3.6 sebagai berikut.

Tabel 3.6. Skala angket respons siswa

Kategori	Skor
Sangat tidak setuju	1
Tidak setuju	2
Setuju	3

Kategori	Skor
Sangat setuju	4

Secara keseluruhan berdasarkan Tabel 3.5 dan Tabel 3.6 poin maksimal respons seorang siswa adalah 40 poin jika setuju dengan pernyataan-pernyataan yang disajikan. Angket respons ini hanya diberikan kepada kelas eksperimen sebagai kelas yang melakukan pembelajaran berbasis masalah dengan *scaffolding* untuk mengetahui tingkat keberhasilan pembelajaran yang sudah dilakukan.

3.5 Pengembangan Instrumen

Instrumen yang digunakan sebelumnya diberikan kepada dosen ahli untuk direvisi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Peneliti selanjutnya menerima hasil revisi dan memperbaiki instrumen sesuai arahan dosen ahli. Instrumen tersebut kemudian diuji-cobakan kepada siswa yang telah mempelajari materi sistem saraf untuk selanjutnya dianalisis butir-butir soal. Hasil uji coba soal akan dianalisis menggunakan *software* Anates versi 4 yang mencakup uji validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Berikut Tabel 3.7 merupakan kategori nilai uji butir soal.

Tabel 3.7. *Kategori uji butir soal*

Aspek yang diuji	Rentang	Kategori
Validitas	0,80-1,00	Sangat tinggi
	0,60-0,79	Tinggi
	0,40-0,59	Cukup
	0,20-0,39	Rendah
	0,00-0,19	Sangat rendah
Reabilitas	0,80-1,00	Sangat tinggi
	0,60-0,79	Tinggi
	0,40-0,59	Cukup
	0,20-0,39	Rendah
	0,00-0,20	Sangat rendah
Daya Pembeda	0,71-1,00	Baik sekali
	0,41-0,70	Baik
	0,21-0,40	Cukup
	0,20-0,41	Jelek
Tingkat Kesukaran	0,70-1,00	Mudah
	0,30-0,69	Sedang
	0,00-0,29	Sukar

Berdasarkan Tabel 3.7 peneliti mengkategorikan setiap hasil uji validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran pada butir soal untuk menentukan tindak lanjut terhadap butir soal tersebut pada Lampiran 8. Agar mempermudah dalam

memutuskan tindak lanjut yang tepat berikut Tabel 3.8 merupakan rekapitulasi hasil pengembangan instrumen beserta keterangannya.

Tabel 3.8. Rekapitulasi hasil uji butir soal

Butir Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Reabilitas	Keterangan
	Val	Ket	Dp	Ket	Tk	Ket		
1	0,353	Rendah	23,33	Cukup	71,67	Mudah	0,87	direvisi
2	0,579	Cukup	43,33	Baik	61,67	Sedang		diterima
3	0,478	Cukup	33,33	Cukup	70,00	Sedang		direvisi
4	0,632	Tinggi	61,11	Baik	69,44	Sedang		direvisi
5	0,642	Tinggi	46,67	Baik	60,00	Sedang		diterima
6	0,645	Tinggi	23,33	Cukup	85,00	Mudah		direvisi
7	0,802	Sangat tinggi	50,00	Baik	75,00	Mudah		diterima
8	0,552	Cukup	40,00	Cukup	73,33	Mudah		diterima
9	0,745	tinggi	58,33	baik	54,17	Sedang		diterima

Pada Tabel 3.8. terdapat nilai serta keterangan kelayakan soal berdasarkan nilai validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, serta reabilitas setiap soal. Terdapat empat soal yang harus diperbaiki sebelum digunakan sebagai instrumen tes yaitu soal nomor satu, tiga, empat, dan enam. Keempat soal tersebut diperbaiki sesuai dengan kebutuhan dari penelitian. Berikut merupakan rincian hasil setiap aspek penilaian butir soal tes.

a. Uji Validitas

Hasil uji validitas merupakan salah satu karakteristik yang menunjukkan hasil belajar yang baik. Sebuah tes dikatakan valid jika dapat mengukur hal yang ingin diukur. Berdasarkan rekapitulasi penilaian butir soal pada Tabel 3.8, berikut Tabel 3.9 memuat sebaran hasil uji validitas soal.

Tabel 3.9. Rekapitulasi sebaran hasil uji validitas

Kategori	Nomor soal	Frekuensi
Sangat tinggi	7	1
Tinggi	4,5,6, dan 9	4
Cukup	2, 3, dan 8	3
Rendah	1	1
Sangat rendah	-	-
Jumlah Soal		9

Berdasarkan Tabel 3.9. diperoleh rekapitulasi sebaran hasil pengujian validitas instrumen soal keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang dilakukan terhadap

23 peserta didik menunjukkan bahwa seluruh soal valid sehingga dapat digunakan untuk penelitian.

b. Uji Reabilitas

Sebuah tes dianggap konsisten jika hasilnya mendekati atau sama ketika tes tersebut dilakukan berulang kali. Hasil uji reabilitas dengan koefisien tinggi (menuju 1) menunjukkan bahwa instrumen tersebut dianggap konsisten. Reabilitas dikategorikan baik jika mencapai koefisien tinggi yaitu 0,70. Berikut merupakan hasil reabilitas instrumen keterampilan berpikir kreatif. Berdasarkan Tabel 3.8. hasil pengujian reabilitas soal keterampilan berpikir kreatif yang dilakukan pada 23 peserta didik menunjukkan instrumen tersebut reliabel dengan kategori sangat tinggi. Maka dengan hasil tersebut instrumen soal dapat diterapkan dalam penelitian.

c. Uji Daya Pembeda

Instrumen tes turut diuji daya pembeda untuk mengidentifikasi peserta tes yang sudah mencapai penguasaan kompetensi dan peserta tes yang belum mencapai penguasaan kompetensi setelah mengikuti pembelajaran. Hasil data ini akan menunjukkan dua kelompok unggul dan kelompok asor. Berikut Tabel 3.10 merupakan rekapitulasi sebaran hasil uji daya pembeda instrumen tes keterampilan berpikir kreatif.

Tabel 3.10. *Rekapitulasi sebaran hasil uji daya pembeda*

Kategori	Nomor soal	Frekuensi
Sangat baik	-	-
Baik	2, 4, 5, 7, dan 9	5
Cukup	1, 3, 6 dan 8	4
Jelek	-	-
Jumlah Soal		9

Berdasarkan Tabel 3.10. rekapitulasi sebaran hasil uji daya pembeda instrumen tes keterampilan berpikir kreatif pada 23 peserta didik menunjukkan terdapat 5 soal dengan daya pembeda baik dan 4 soal dengan daya pembeda cukup. Soal dengan kategori daya pembeda cukup sebagian akan direvisi sesuai dengan kebutuhan penelitian.

d. Uji Tingkat Kesukaran

Sebuah instrumen dapat dikelompokkan menjadi tes mudah, sedang, dan sulit berdasarkan hasil dari uji tingkat kesukaran. Soal dengan kategori mudah cenderung membuat peserta didik tidak tertantang untuk memecahkan masalah. Namun soal dengan kategori sulit dapat membuat peserta didik kesulitan hingga putus asa untuk memecahkan persoalan tersebut. Sebuah instrumen tes yang ideal memiliki proporsi soal yang seimbang antara soal mudah, sedang, dan sulit. Maka sangat penting untuk menciptakan keseimbangan pada tingkat kesulitan suatu tes. Berikut merupakan hasil uji tingkat kesukaran pada instrumen keterampilan berpikir kreatif.

Tabel 3.11. Rekapitulasi sebaran hasil uji daya pembeda

Kategori	Nomor soal	Frekuensi
Sulit	-	-
Sedang	2, 3, 4, 5, dan 9	5
Mudah	1, 6, 7 dan 8	4
Jumlah Soal		9

Berdasarkan Tabel 3.11. rekapitulasi sebaran hasil uji tingkat kesukaran instrumen tes keterampilan berpikir kreatif pada 23 peserta didik menunjukkan terdapat 5 soal dengan tingkat sedang dan 4 soal dengan tingkat mudah. Soal dengan tingkat sedang dan mudah sebagian akan direvisi sesuai dengan kebutuhan penelitian.

3.6 Prosedur dan Alur Penelitian

a. Prosedur penelitian

Penelitian terdiri atas tiga tahap yakni pra-penelitian, penelitian, dan pasca-penelitian.

1. Tahap Pra-penelitian

Penelitian akan dilaksanakan setelah serangkaian persiapan dilakukan pada tahap pra-penelitian. Berikut merupakan rincian tahap pra-pelaksanaan penelitian:

- a) Peneliti mengumpulkan informasi mengenai masalah yang akan diteliti. Informasi yang dikumpulkan adalah mengenai pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan *scaffolding*, keterampilan berpikir kreatif siswa, serta materi sistem saraf.

- b) Pengumpulan informasi dilakukan bersamaan dengan melaksanakan birokrasi untuk perizinan penelitian pada sekolah yang akan dituju. Birokrasi yang dimaksud berupa memberikan surat izin penelitian pada Lampiran 18. beserta berkas rancangan penelitian kepada pihak sekolah yang akan dituju.
- c) Informasi yang sudah dikumpulkan kemudian menjadi acuan dalam pembuatan instrumen. Instrumen terdiri atas tes dan non-tes. Instrumen tes berupa soal pilihan ganda yang diujikan diawal sebelum pembelajaran serta setelah pembelajaran. Instrumen non-tes berupa angket dengan menggunakan skala *likert*.
- d) Pengembangan instrument tes diawali dengan *judgment* oleh ahli, yaitu dosen pembimbing. Setelah itu, instrumen dikaji ulang sekaligus direvisi berdasarkan bimbingan ahli. Selanjutnya, dilakukan uji keterbacaan instrumen kepada 23 orang siswa Kelas XI diluar sampel yang sudah mempelajari materi sistem saraf. Pengembangan instrumen dilanjutkan dengan uji butir soal menggunakan bantuan perangkat lunak Anates versi 4. Setelah itu, dilakukan pengkajian ulang serta revisi instrumen berdasarkan hasil analisis uji coba.
- e) Instrumen non-tes melalui langkah yang sama yaitu memeriksa indikator observasi serta indikator angket siswa oleh dosen pembimbing. Instrumen yang telah diperiksa oleh dosen pembimbing diperbaiki sesuai kebutuhan.
- f) Instrumen yang telah direvisi siap digunakan untuk pengambilan data. Sebelum pengambilan data, peneliti akan melakukan koordinasi dengan pihak sekolah yang telah dipilih.
- g) Menyiapkan perangkat pembelajaran, modul ajar pada Lampiran 1 dan Lampiran 2, media pembelajaran, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) disusun oleh peneliti.
- h) Melakukan koordinasi dengan pihak sekolah yang bersangkutan, peneliti akan mendapatkan jadwal kelas yang akan dikunjungi dan daftar siswa yang akan dijadikan sampel pengambilan data, yaitu dua kelas dari kelas XI.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan peserta didik akan diberikan pembiasaan metode pembelajaran pada pertemuan pertama dengan materi mekanisme sistem saraf. Pada kelas eksperimen peserta didik diperkenalkan pada pembelajaran berbasis

masalah dengan *scaffolding*, tahapan *scaffolding* I ini berupa bantuan guru sebagai penguatan. Pembelajaran berbasis masalah diterapkan pada kelas kontrol. Kegiatan pembiasaan ini dilaksanakan selama 3 (tiga) jam pelajaran atau setara dengan 120 menit.

Kegiatan penelitian selanjutnya dilaksanakan pada pertemuan kedua selama 2 (dua) jam pelajaran atau setara dengan 80 menit. Pada pertemuan kedua kelas eksperimen akan diberikan pembelajaran berbasis masalah dengan *scaffolding*, tahapan *scaffolding* II ini berupa bantuan dari teman sebaya untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan oleh guru. Peserta didik dapat meminta dan memberikan saran serta masukan bagi kelompoknya maupun kelompok lain dengan masalah yang sama.

Tabel 3.12. Tahap pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan	Eksperimen	Menit	Kontrol	Menit
Pretest (80 Menit)				
Pertemuan I (120 menit)				
Pembukaan pembelajaran	Pengkondisian Kelas (2 menit) <ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam, menanyakan kabar, dan mengecek kehadiran peserta didik. Guru mengecek kondisi ruang kelas dan menata kondisi ruang kelas agar terkondisikan dan nyaman saat belajar. Memotivasi Siswa (5 menit) <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk semangat dalam pembelajaran kali ini, seperti :“Tahukah kalian seorang atlet boxing muda yang harus mengubur mimpinya karena cedera hingga mengakibatkan kelumpuhan? Bagaimana hal itu bisa terjadi? Mari kita cari tahu bersama” Peserta didik diberikan waktu 1-2 menit untuk menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh guru. Apersepsi (3 menit) <ul style="list-style-type: none"> Guru menggali pengetahuan 	15	Pengkondisian Kelas (2 menit) <ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam, menanyakan kabar, dan mengecek kehadiran peserta didik. Guru mengecek kondisi ruang kelas dan menata kondisi ruang kelas agar terkondisikan dan nyaman saat belajar. Memotivasi Siswa (5 menit) <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk semangat dalam pembelajaran kali ini, seperti :“Tahukah kalian seorang atlet boxing muda yang harus mengubur mimpinya karena cedera hingga mengakibatkan kelumpuhan? Bagaimana hal itu bisa terjadi? Mari kita cari tahu bersama” Peserta didik diberikan waktu 1-2 menit untuk menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh guru. Apersepsi (3 menit) <ul style="list-style-type: none"> Guru menggali pengetahuan 	15

Pelaksanaan	Eksperimen	Menit	Kontrol	Menit
	<p>awal siswa melalui pertanyaan pemantik dan mengaitkannya dengan materi yang akan diajarkan saat ini.</p> <p>Menyampaikan Tujuan Pembelajaran (3 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan atau indikator dengan jelas dan lengkap dan dijelaskan bahwa nantinya ketercapaian tujuan pembelajaran akan ditinjau di akhir pembelajaran. <p>Menyampaikan Garis Besar Kegiatan Pembelajaran (2 menit)</p> <p>Guru menyampaikan garis besar kegiatan pembelajaran secara jelas, lengkap, dan dikaitkan dengan kebudayaan karakter.</p>		<p>awal siswa melalui pertanyaan pemantik dan mengaitkannya dengan materi yang akan diajarkan saat ini.</p> <p>Menyampaikan Tujuan Pembelajaran (3 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan atau indikator dengan jelas dan lengkap dan dijelaskan bahwa nantinya ketercapaian tujuan pembelajaran akan ditinjau di akhir pembelajaran. <p>Menyampaikan Garis Besar Kegiatan Pembelajaran (2 menit)</p> <p>Guru menyampaikan garis besar kegiatan pembelajaran secara jelas, lengkap, dan dikaitkan dengan kebudayaan karakter.</p>	
Kegiatan pembelajaran	<p>Orientasi masalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik diberi pengantar dengan sebuah berita/video untuk memusatkan perhatian pada pembelajaran. Siswa mendengarkan fenomena yang dijelaskan oleh guru. Berikut merupakan link video yang akan ditayangkan: <p>Error! Hyperlink reference not valid.</p> <p>Video tersebut merupakan video seorang atlet boxing bernama Prichard Picolo yang mengalami kelumpuhan karena cidera yang didapatkan ketika ia bertanding.</p> <ul style="list-style-type: none"> Setelah video tersebut ditayangkan peserta didik akan dituntun untuk merumuskan masalah utama dari video yang sudah diputar dengan mengajukan pertanyaan sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> apakah masalah yang terjadi pada Prichard 	10	<p>Orientasi masalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik diberi pengantar dengan sebuah berita/video untuk memusatkan perhatian pada pembelajaran. Siswa mendengarkan fenomena yang dijelaskan oleh guru. Berikut merupakan link video yang akan ditayangkan: <p>Error! Hyperlink reference not valid.</p> <p>Video tersebut merupakan video seorang atlet boxing bernama Prichard Picolo yang mengalami kelumpuhan karena cidera yang didapatkan ketika ia bertanding.</p> <ul style="list-style-type: none"> Setelah video tersebut ditayangkan peserta didik akan dituntun untuk merumuskan masalah utama dari video yang sudah diputar dengan mengajukan pertanyaan sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> apakah masalah yang terjadi pada Prichard 	10

Pelaksanaan	Eksperimen	Menit	Kontrol	Menit
	<p>Picolo hingga dia mengalami kelumpuhan?</p> <p>2. apa saja terapi yang dijalani oleh Prichard untuk pulih dari cedera tersebut?</p> <p>3. apa saja upaya kita untuk menghindari kemungkinan cedera seperti cerita tersebut?</p>		<p>Picolo hingga dia mengalami kelumpuhan?</p> <p>2. apa saja terapi yang dijalani oleh Prichard untuk pulih dari cedera tersebut?</p> <p>3. apa saja upaya kita untuk menghindari kemungkinan cedera seperti cerita tersebut?</p>	
Kegiatan Pembelajaran	<p>Diskusi dengan Kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membagi kelompok siswa berdasarkan nilai siswa pada semester sebelumnya Siswa duduk berkelompok dan menjawab pertanyaan seputar masalah pada LKPD yang disiapkan oleh guru. Siswa mendiskusikan jawaban-jawaban pada LKPD bersama kelompok masing-masing. 	30	<p>Mengorganisir siswa untuk belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa duduk berkelompok dengan anggota 6 (enam) orang setiap kelompoknya. Guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) mekanisme sistem saraf serta arahan dalam mengisinya. Siswa membagi tugas untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan. 	10
Kegiatan Pembelajaran	<p>Diskusi panel dengan kelompok (10 menit):</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan diskusi bersama kelompok lain dan saling memberikan tanggapan pada jawaban masing-masing <p>Scaffolding I (20 menit):</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan validasi atas jawaban-jawaban yang diberikan oleh siswa. Validasi dan saran yang diberikan guru merupakan penguatan (<i>scaffolding</i>) bagi siswa. Siswa mencatat masukan-masukan dari guru sebagai perbaikan. 	30	<p>Membimbing penyelidikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengumpulkan informasi yang diperlukan berdasarkan kesepakatan pembagian tugas bersama teman sekelompok. Siswa berdiskusi mengenai informasi yang sudah ditemukan. Guru mengamati kegiatan diskusi serta memberikan penjelasan jika pertanyaan pada LKPD tidak dimengerti. Siswa menuliskan jawaban hasil diskusi pada LKPD yang sudah disiapkan. 	30
Kegiatan Pembelajaran	<p>Elaborasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menghubungkan masalah utama yang dikenalkan diawal dengan hasil diskusi bersama serta masukan dari guru. Perwakilan siswa menyampaikan hasil 	20	<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyampaikan hasil diskusi kepada teman sekelas. Siswa memberikan pertanyaan atau masukan kepada teman yang melakukan persentasi. 	40

Pelaksanaan	Eksperimen	Menit	Kontrol	Menit
	<p>elaborasinya kepada teman sekelas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa lainnya memberikan pertanyaan atau masukan kepada teman yang melakukan persentasi. Siswa yang melakkan presentasi mencatat hal-hal yang penting sebagai bahan perbaikan. 		<ul style="list-style-type: none"> Seluruh pertanyaan serta tanggapan siswa diluar kelompoknya akan dicatat. Siswa menyusun strategi penyelesaian masalah dengan mempertimbangkan masukan dari teman sekelas. <p>Menganalisis dan Evaluasi Proses Penyelesaian Masalah Guru melakukan validasi jawaban siswa dan evaluasi solusi penyelesaian masalah.</p>	
Penutupan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimpulkan pelajaran yang sudah dibahas. Peserta didik diberikan informasi materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya Guru menutup kegiatan pembelajaran dan mengucapkan salam. 	15	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimpulkan pelajaran yang sudah dibahas. Peserta didik diberikan informasi materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya Guru menutup kegiatan pembelajaran dan mengucapkan salam. 	15
Pertemuan Kedua (80 Menit)				
Pembukaan pembelajaran	<p>Pengkondisian Kelas (2 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam, menanyakan kabar, dan mengecek kehadiran peserta didik. Guru mengecek kondisi ruang kelas dan menata kondisi ruang kelas agar terkondisikan dan nyaman saat belajar. <p>Memotivasi Siswa (5 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk semangat dalam pembelajaran kali ini, seperti : “Tahukah kalian bahwa kebanyakan orang tua dengan umur 50-60 mengalami penyakit <i>parkinson disease</i>? Bagaimana hal tersebut dapat terjadi? Mari kita cari tahu!” Peserta didik diberikan waktu 1-2 menit untuk menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh guru. 	15	<p>Pengkondisian Kelas (2 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam, menanyakan kabar, dan mengecek kehadiran peserta didik. Guru mengecek kondisi ruang kelas dan menata kondisi ruang kelas agar terkondisikan dan nyaman saat belajar. <p>Memotivasi Siswa (5 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk semangat dalam pembelajaran kali ini, seperti :“Tahukah kalian bahwa keanyakan orang tua dengan umur 50-60 tahun mengalami penyakit <i>parkinsons’ disease</i> ? Bagaimana hal itu bisa terjadi? Mari kita cari tahu bersama” Peserta didik diberikan waktu 1-2 menit untuk menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh guru. 	15

Pelaksanaan	Eksperimen	Menit	Kontrol	Menit
	<p>Apersepsi (3 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui pertanyaan pemantik dan mengaitkannya dengan materi yang akan diajarkan saat ini. <p>Menyampaikan Tujuan Pembelajaran (3 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan atau indikator dengan jelas dan lengkap dan dijelaskan bahwa nantinya ketercapaian tujuan pembelajaran akan ditinjau di akhir pembelajaran. <p>Menyampaikan Garis Besar Kegiatan Pembelajaran (2 menit)</p> <p>Guru menyampaikan garis besar kegiatan pembelajaran secara jelas, lengkap, dan dikaitkan dengan kebudayaan karakter.</p>		<p>Apersepsi (3 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui pertanyaan pemantik dan mengaitkannya dengan materi yang akan diajarkan saat ini. <p>Menyampaikan Tujuan Pembelajaran (3 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan atau indikator dengan jelas dan lengkap dan dijelaskan bahwa nantinya ketercapaian tujuan pembelajaran akan ditinjau di akhir pembelajaran. <p>Menyampaikan Garis Besar Kegiatan Pembelajaran (2 menit)</p> <p>Guru menyampaikan garis besar kegiatan pembelajaran secara jelas, lengkap, dan dikaitkan dengan kebudayaan karakter.</p>	
Kegiatan Pembelajaran	<p>Orientasi Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik diberi pengantar dengan sebuah berta/video untuk memusatkan perhatian pada pembelajaran. Berikut merupakan link video mengenai <i>Parkinson's disease</i> yang akan ditayangkan: https://youtu.be/ckn9zybpYZ8?si=KCyk_3YxOt9-qBkP Video tersebut merupakan video yang membahas mengenai penyakit parkinson's disease. Berdasarkan video tersebut akan diajukan pertanyaan. <ol style="list-style-type: none"> Apakah kerusakan yang terjadi pada manusia hingga terjadi penyakit tersebut? Dampak apa yang akan disebabkan dari penyakit tersebut pada keseharian 	10	<p>Orientasi Masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik diberi pengantar dengan sebuah berta/video untuk memusatkan perhatian pada pembelajaran. Berikut merupakan link video mengenai <i>Parkinson's disease</i> yang akan ditayangkan: https://youtu.be/ckn9zybpYZ8?si=KCyk_3YxOt9-qBkP Video tersebut merupakan video yang membahas mengenai penyakit parkinson's disease. Berdasarkan video tersebut akan diajukan pertanyaan. <ol style="list-style-type: none"> Apakah kerusakan yang terjadi pada manusia hingga terjadi penyakit tersebut? Dampak apa yang akan disebabkan dari penyakit tersebut pada keseharian penderitanya? 	10

Pelaksanaan	Eksperimen	Menit	Kontrol	Menit
	penderitanya?			
Kegiatan Pembelajaran	<p>Diskusi Kelompok (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa duduk berkelompok dan mendengarkan arahan dari guru untuk mengerjakan LKPD gangguan sistem saraf. <p>scaffolding II (15 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi didalam kelompok dan menjawab pertanyaan pada LKPD gangguan sistem saraf. Pada tahap ini siswa dapat menjadi tutor sebaya dengan cara memberikan masukan-masukan untuk setiap penyelesaian masalah berdasarkan keahliannya masing-masing. Siswa dapat bertanya kepada kelompok lain dengan masalah yang sama mengenai pertanyaan yang sulit untuk dipecahkan. Siswa menuliskan hasil diskusinya bersama kelompok lain pada LKPD. 	25	<p>Mengorganisir siswa untuk belajar (5 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa duduk berkelompok dengan anggota 6 (enam) orang setiap kelompoknya. Guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) gangguan sistem saraf. Siswa mendengarkan arahan yang diberikan oleh guru dalam pengisian LKPD gangguan sistem saraf. Siswa membagi tugas untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan. <p>Membimbing penyelidikan. (20 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengumpulkan informasi yang diperlukan berdasarkan kesepakatan pembagian tugas bersama teman sekelompok. Siswa berdiskusi mengenai informasi yang sudah ditemukan kemudian menuliskannya pada LKPD. 	25
Kegiatan Pembelajaran	<p>Elaborasi (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> Perwakilan siswa menyampaikan hasil diskusinya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada LKPD. Siswa dari kelompok lain menyimak hasil diskusi dan memberikan tanggapan. <p>Menganalisis dan Evaluasi Proses Penyelesaian Masalah (5 menit)</p> <p>Guru melakukan validasi jawaban siswa dan evaluasi solusi penyelesaian masalah</p>	15	<p>Mengembangkan dan menyajikan hasil (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> Perwakilan siswa menyampaikan hasil diskusi kepada teman sekelas. Siswa memberikan pertanyaan atau masukan kepada teman yang melakukan persentasi. <p>Menganalisis dan Evaluasi Proses Penyelesaian Masalah (5 menit)</p> <p>Guru melakukan validasi jawaban siswa dan evaluasi solusi penyelesaian masalah.</p>	15
Penutupan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengisi angket respons terhadap pembelajaran yang sudah dilaksanakan kemudian menyimpulkan hasil pembelajaran. Peserta didik diberikan informasi materi yang akan 	15	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimpulkan pelajaran yang sudah dibahas. Peserta didik diberikan informasi materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya 	15

Pelaksanaan	Eksperimen	Menit	Kontrol	Menit
	dipelajari pada pertemuan selanjutnya <ul style="list-style-type: none"> Guru menutup kegiatan pembelajaran dan mengucapkan salam. 		<ul style="list-style-type: none"> Guru menutup kegiatan pembelajaran dan mengucapkan salam. 	
Post-test (80 menit)				

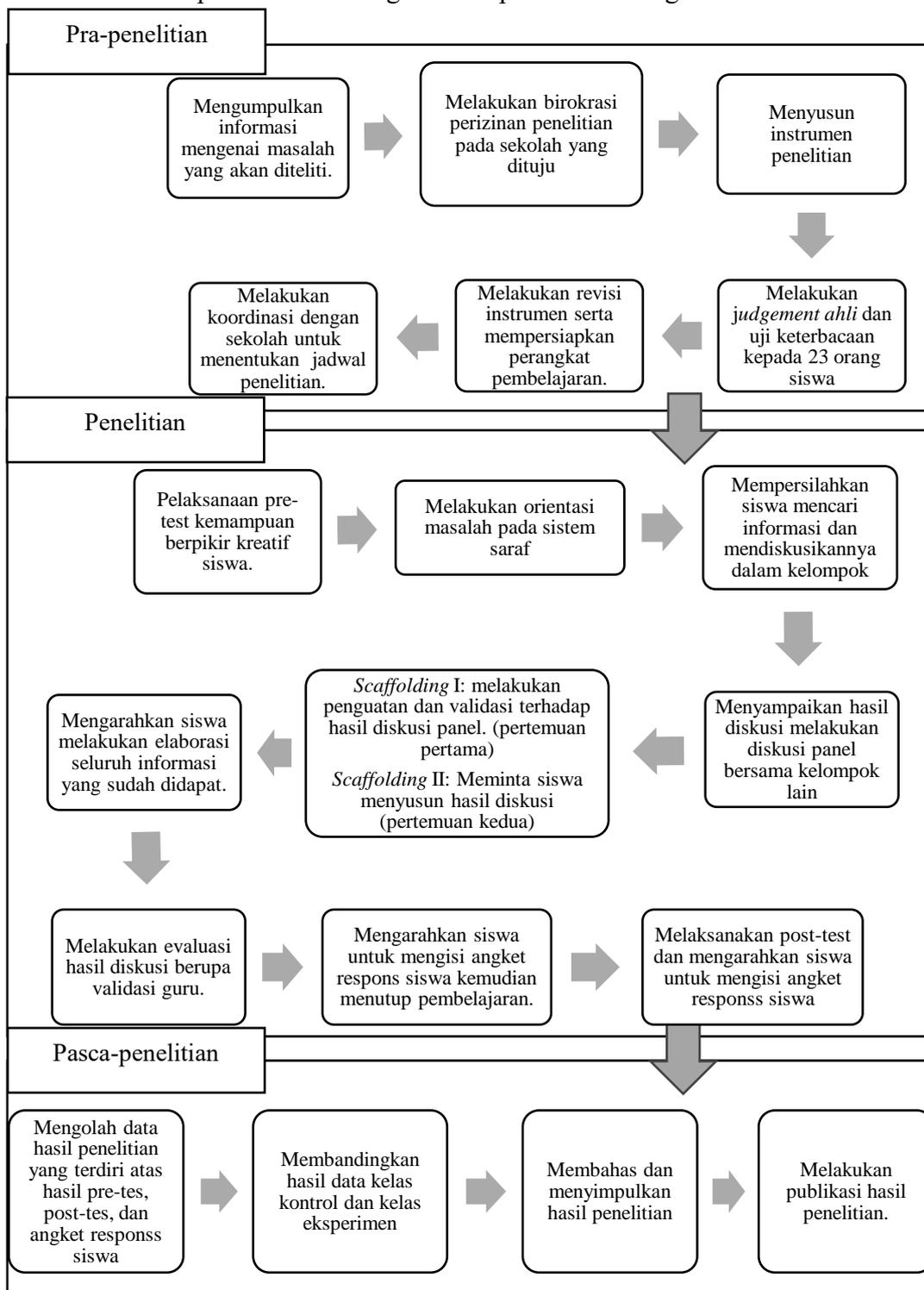
3. Tahap Pasca-Penelitian

Setelah melaksanakan kegiatan penelitian berikut langkah-langkah yang akan dilakukan peneliti:

- a) Peneliti memohon surat telah melaksanakan penelitian kepada pihak sekolah yang dilampirkan pada Lampiran 19. sebagai tanda peneliti telah melaksanakan penelitian.
- b) Data tes yang telah terkumpul akan direkapulasi pada Lampiran 9 dan Lampiran 10 kemudian diolah menggunakan uji statistika.
- c) Data non-tes direkapulasi pada Lampiran 12 dan Lampiran 13 kemudian diolah menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel*. Data tersebut kemudian diinterpretasikan kedalam grafik atau tabel sesuai kebutuhan.
- d) Data yang telah diolah kemudian akan dibandingkan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.
- e) Data yang telah diolah serta dianalisis selanjutnya dibahas dan disimpulkan. Seluruh hasil penelitian disusun dalam sebuah naskah yang selanjutnya akan dipublikasi

b. Alur Penelitian

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan mempersiapkan instrumen hingga publikasi hasil akan disampaikan dalam diagram alur penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.1. Alur Penelitian

3.7 Analisis Data

Data yang dihasilkan dari penelitian ini berupa data nilai *pre-test* dan *post-test*, hasil observasi serta angket respons peserta didik. Data-data tersebut akan dianalisis dengan bantuan *software Microsoft Excel* dan *SPSS* versi 25.

a. Analisis Data Keterampilan Berpikir Kreatif.

Data Keterampilan berpikir kreatif terdiri atas data hasil *pre-test* dan *post-test* serta data hasil observasi kedua kelas selama pembelajaran yang akan dianalisis sehingga menghasilkan temuan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Data awal hasil *pre-test* dan *post-test* adalah nilai yang didapatkan dengan menghitung sesuai rumus berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Nilai tersebut selanjutnya dikelompokkan sesuai kelas penelitian serta jenis tes yang dilakukan. Nilai tes dari kedua kelas akan dikelompokkan berdasarkan interval nilai untuk mengetahui kualitas sebaran nilai tes dari kedua kelas. Berikut Tabel 3.13 merupakan interval nilai beserta interpretasinya:

Tabel 3.13. Kategori nilai tes keterampilan berpikir kreatif

Interval	Kategori
0-25	Sangat buruk
26-50	Buruk
51-75	Baik
76-100	Sangat Baik

Seluruh data tes kemudian dianalisis kemudian diinterpretasi sesuai dengan kebutuhan. Analisis data yang akan dilakukan adalah uji prasyarat, uji homogenitas, uji hipotesis, dan uji N-gain. Masing-masing uji akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Uji Prasyarat (Uji Normalitas dan Uji Homogenitas).

Langkah pertama yang perlu dilakukan adalah uji prasyarat untuk memastikan bahwa data yang akan dianalisis memenuhi asumsi statistik yang diperlukan. Uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas untuk memeriksa distribusi data. Data yang dapat memenuhi asumsi statistik adalah data dengan nilai signifikansi $>0,05$, data tersebut berdistribusi normal. Jika data mendapatkan nilai signifikansi

$<0,05$, data tersebut tidak berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan merupakan uji *Shapiro-wilk* karena jumlah sampel dalam penelitian ini kurang dari 50 siswa. Uji prasyarat dilakukan pada hasil *pre-test* dan *post-test* pada kedua kelas. Hasil uji prasyarat hasil *pre-test* kedua kelas terdapat pada Lampiran 14, sedangkan hasil uji prasyarat *post test* kedua kelas terdapat pada Lampiran 15.

Uji normalitas perlu disandingkan bersama uji homogenitas sebagai prasyarat dilakukan uji hipotesis. Sebuah data dapat dikatakan memiliki variansi yang sama jika dilakukan uji statistika yang dinamakan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan variabilitas yang signifikan antar kelompok. Pengambilan keputusan dalam pengujian ini adalah jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka kelompok data dianggap memiliki variansi yang sama atau homogen. Sedangkan jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka diputuskan terdapat perbedaan variansi antara kelompok data atau tidak homogen. Uji homogenitas akan dilakukan pada dua data yaitu data *pre-test* kedua kelas kemudian data *post-test* pada kedua kelas. Hasil uji homogenitas pada data *pre-test* dari kedua kelas diperlukan untuk menjelaskan keadaan sebelum diterapkan pembelajaran berbasis masalah dengan *scaffolding* pada kelas eksperimen serta pembelajaran berbasis masalah tanpa *scaffolding* pada kelas kontrol. Setelah pembelajaran berlangsung data *post-test* pada kedua kelas selanjutnya dianalisis sebagai data tambahan untuk melaksanakan uji hipotesis.

Apabila hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data berdistribusi normal serta uji homogenitas menunjukkan data homogen, maka data selanjutnya melakukan pengujian hipotesis menggunakan statistik parametrik yaitu Uji *Paired Sample T-Test*. Uji parametrik ini digunakan untuk membandingkan perbedaan antar dua pengukuran dengan sampel yang sama. Jika hasil uji normalitas menunjukkan data tidak berdistribusi normal dan atau hasil uji homogenitas menunjukkan data yang tidak homogen, maka akan dilakukan uji hipotesis non-parametrik dengan Uji Wilcoxon. Uji non parametrik merupakan alternatif dari Uji *Paired Sample T-test* dan digunakan untuk membandingkan perbedaan antara dua data yang tidak berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan metode statistik yang digunakan untuk membuat keputusan atau menarik kesimpulan dari hipotesis yang diajukan mengenai populasi berdasarkan data sampel yang telah dikumpulkan. Uji hipotesis dilakukan untuk menguji pernyataan atau asumsi secara formal mengenai sebuah data. Pemilihan jenis uji hipotesis (parametrik atau non-parametrik) dilakukan berdasar pada uji prasyarat yang sudah dilakukan sebelumnya. Pemilihan ini dilakukan untuk memastikan analisis statistik yang dilakukan konsisten dengan data yang diperoleh, sehingga hasilnya dapat diinterpretasikan secara benar dan ilmiah. Jika uji prasyarat menunjukkan bahwa data berdistribusi normal maka dapat dilakukan uji parametrik dengan Uji *Paired sample T-test* (Uji T), sedangkan jika setelah dilakukan uji normalitas data tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji hipotesis non-parametrik. Pengambilan keputusan uji hipotesis berdasarkan kriteria sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi $> 0,05$ H_0 diterima, H_1 ditolak
- Jika nilai signifikansi $< 0,05$ H_0 ditolak dan H_1 diterima.

c. Uji N-Gain

Uji N-Gain digunakan untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan *scaffolding*. Rumus yang digunakan untuk menghitung peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa adalah sebagai berikut:

$$\text{Indeks } N - \text{Gain } (g) = \frac{\text{Nilai posttest} - \text{Nilai pretest}}{100 - \text{Nilai pretest}} \times 100$$

Tabel 3.14. Kriteria dan interpretasi skor N-Gain

Kriteria	Interpretasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Nilai siswa akan dikelompokkan sesuai dengan nilai gain yang sudah didapatkan. Hasil sebaran berdasarkan nilai gain digunakan untuk menganalisis efektivitas dari pembelajaran berbasis masalah dengan *scaffolding* pada kelas

eksperimen dan pembelajaran berbasis masalah tanpa *scaffolding* pada kelas kontrol.

Data keterampilan berpikir kreatif selanjutnya merupakan data observasi. Selama pembelajaran berlangsung aktivitas peserta didik diamati langsung oleh penulis dan observer. Instrumen yang digunakan pada saat pengamatan merupakan lembar observasi yang disiapkan berdasarkan kisi-kisi instrumen. Lembar observasi keterampilan berpikir kreatif mengukur salah satu aspek keterampilan berpikir kreatif yaitu sensitivitas. Hasil observasi selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode analisis sesuai dengan tujuan penelitian dan dijabarkan menggunakan statistik deskriptif.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

Tabel 3.15. Kategori nilai hasil observasi

Nilai	Kategori
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Buruk
0-20	Sangat buruk

Terdapat 4 aspek dapat dinilai oleh observer dengan interval nilai 1-5 poin. Sehingga selama pembelajaran nilai hasil observasi maksimal adalah 20 poin. Berdasarkan Tabel 3.14 keaktifan siswa dikelas akan dihitung sehingga menghasilkan nilai peneliti dan observer yang kemudian disajikan dalam rata-rata nilai yang dikonversi menjadi presentase keaktifan siswa. Hasil observasi keterampilan berpikir kreatif (*sensitivity*) dapat dilihat pada Lampiran 12.

b. Analisis Respons Siswa

Peneliti mengumpulkan data angket respons peserta didik menggunakan Skala *Likert* yang terdiri atas empat kategori respons: sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Peserta didik perlu menjawab 10 (sepuluh) pernyataan positif mengenai respons pada saat pembelajaran berlangsung. Hasil data ini berupa skor yang dihitung berdasarkan respons peserta didik terhadap masing-masing pernyataan pada angket. Data skor peserta didik secara keseluruhan selanjutnya dianalisis menggunakan statistika deskriptif untuk

memberikan gambaran yang komprehensif melalui perhitungan rata-rata dari seluruh respons pada setiap butir angket.

Tabel 3.16. Analisis angket respons siswa

Kategori	Tafsiran
Sangat tidak setuju	1
Tidak setuju	2
Setuju	3
Sangat setuju	4

Perhitungan hasil skor angket respons peserta didik dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

Tabel 3 17. Kategori persentase angket respons siswa

Persentase (%)	Kategori
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Buruk
0-20	Sangat buruk