

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode desain penelitian karena sesuai dengan rumusan masalah yang ada, dengan tujuan utama untuk menghasilkan lintasan belajar pada materi pemusatan data melalui pendekatan *problem based learning*. Gravemeijer dan Eerde dalam (Prahmana, 2017) mendefinisikan metode *design research* sebagai suatu metode yang bertujuan untuk mengembangkan *microtheory* dengan kerjasama antara peneliti dan tenaga pendidik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Metode *design research* fokus pada perancangan, pengembangan, dan implementasi solusi praktis untuk tantangan tertentu. Pendekatan ini menekankan proses kreatif, di mana peneliti mengidentifikasi masalah, merancang solusi, menciptakan prototipe, dan menguji implementasinya di dunia nyata. Prosesnya bersifat iteratif, melibatkan perbaikan berkelanjutan berdasarkan umpan balik pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan lintasan belajar yang efektif melalui penerapan *problem based learning* pada materi pemusatan data. Keterlibatan aktif peserta didik merupakan aspek kunci yang bertujuan menciptakan solusi yang dapat diimplementasikan dalam konteks kehidupan sehari-hari (Fadli, 2021).

Design research bertujuan untuk mengatur variabel-variabel yang diteliti, menentukan metode pengumpulan data yang sesuai, mengidentifikasi populasi atau sampel yang diobservasi, dan membuat langkah-langkah analisis data. Menurut Mustaqim *et al.* (2023), tujuan dari *design research* adalah untuk melakukan penelitian yang valid dan andal. Hal tersebut berarti *desain research* membantu memastikan bahwa penelitian dapat dilakukan dengan cara yang efisien, konsisten, dan dapat diandalkan. Menurut Prahmana (2017), penelitian desain (*design research*) bertujuan untuk merancang dan mengembangkan intervensi (seperti program, strategi, materi pembelajaran, produk, dan sistem) sebagai solusi atas permasalahan pendidikan yang kompleks, sekaligus untuk memperkaya pengetahuan mengenai karakteristik intervensi tersebut.

Akker (Prahmana, 2017) menyatakan bahwa terdapat dua aspek penting dalam penelitian desain, yaitu *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) dan *Local Instruction Theory* (LIT). LIT merupakan hasil akhir dari HLT yang dianalisis, diimplementasikan dan dirancang hasilnya. Menurut Gravemeijer dan Cobb (2006), terdapat tiga tahap dalam penelitian desain: *Preliminary Design*, *Design Experiment* dan *Retrospective Analysis* (Analisis Reflektif).

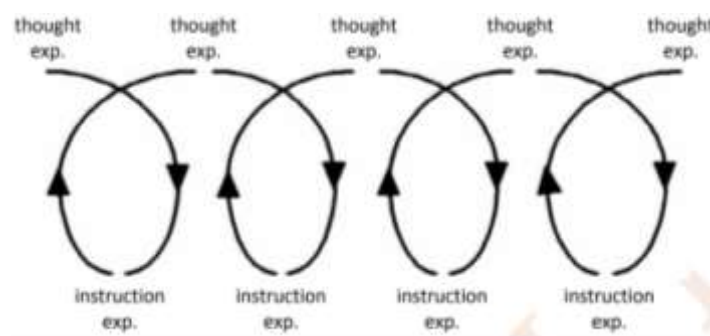
3.1.1 Tahap 1: *Preliminary Design* (Desain Pendahuluan)

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan beragam data pendukung guna memperoleh informasi yang dibutuhkan pada awal pelaksanaan penelitian. Tahapan ini bertujuan utama untuk menyusun rangkaian aktivitas pembelajaran serta merancang instrumen yang digunakan dalam proses evaluasi. Kegiatan yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan melalui kajian literatur terkait materi pemusatan data dan wawancara pra-penelitian dengan pendidik, yang digunakan untuk merumuskan masalah kontekstual yang relevan. Setelah itu, peneliti merancang lintasan belajar (HLT) awal berdasarkan materi pemusatan data dengan mengintegrasikan pendekatan *Iceberg* yang dijelaskan oleh Moerland, yang terdiri dari empat tahapan utama, yaitu *Mathematical World Orientation* (Orientasi Matematika pada Masalah Kontekstual), *Model Material* (Pemodelan Matematika), *Building Stone Number* (Pembuatan Pondasi/Membangun Pengetahuan), dan *Formal Notation* (Notasi Matematika/Formal). Setiap tahapan ini menjadi panduan dalam merancang aktivitas pembelajaran untuk membantu peserta didik memahami konsep matematika secara bertahap, mulai dari pengenalan masalah kontekstual hingga ke abstraksi formal. HLT yang dirancang terdiri dari tiga komponen utama: tujuan pembelajaran matematika, aktivitas pembelajaran, serta perkiraan proses pembelajaran dan strategi yang muncul. HLT disesuaikan dengan pertanyaan-pertanyaan dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan bersifat dinamis, tergantung pada pengetahuan peserta didik dalam mengerjakan LKPD sehingga dapat disempurnakan selama percobaan.

3.1.2 Tahap II: *Design Experiment* (Percobaan Desain)

Pada tahap ini, peneliti melaksanakan pengujian terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengeksplorasi serta memprediksi strategi dan pola pikir peserta didik selama proses pembelajaran

berlangsung. Tahapan ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu: *pilot experiment* dan *teaching experiment*. *Pilot experiment* merupakan uji coba awal yang bertujuan untuk mengidentifikasi pengetahuan dasar peserta didik sekaligus menyesuaikan HLT yang akan diterapkan di dalam kelas. Uji coba ini dilaksanakan di kelas VII K pada minggu pertama penelitian, menggunakan LKPD yang telah dirancang dan disepakati dengan dosen pembimbing. Setelah *pilot experiment*, peneliti berdiskusi dengan dosen pembimbing untuk merevisi LKPD. *Teaching experiment* adalah tahap penyesuaian lintasan belajar dan pengumpulan data untuk menjawab pertanyaan penelitian, dilaksanakan di kelas VII F pada minggu ketiga penelitian dengan menggunakan LKPD yang telah direvisi. Tahapan ini mengilustrasikan siklus pembelajaran dalam penelitian desain.



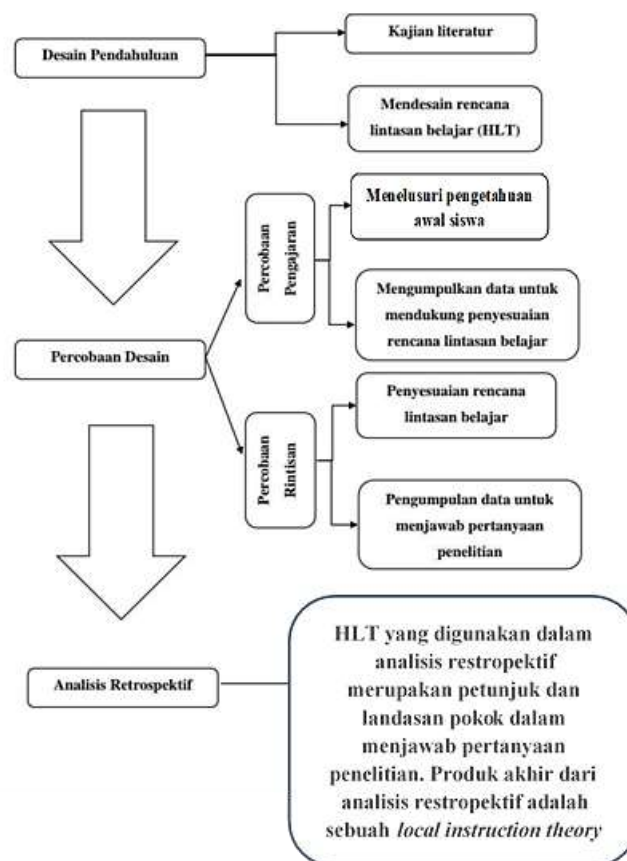
Gambar 3.1 Siklus Pembelajaran *Design Research* Cobb & Gravemeijer (2006)

3.1.3 Tahap III: *Retrospective Analysis* (Analisis Retrospektif)

Setelah proses percobaan desain pembelajaran selesai dilakukan, data yang diperoleh dari aktivitas pembelajaran di kelas dianalisis secara retrospektif. Analisis ini bertujuan untuk mengembangkan *Local Instruction Theory* (LIT). Tahapan retrospektif ini dilakukan setelah percobaan desain berakhir, mencakup analisis data, refleksi, interpretasi hasil temuan, serta penyusunan rekomendasi untuk penelitian berikutnya. Tujuan utama dari analisis retrospektif adalah mengevaluasi efektivitas pembelajaran yang telah dilakukan, mengamati perkembangan peserta didik, dan menyampaikan hasil kemajuan belajar melalui soal literasi numerasi. Proses ini melibatkan pengumpulan data dari berbagai sumber serta identifikasi pola atau kecenderungan yang muncul. Menurut Prahmana (2017), apabila hasil analisis retrospektif menunjukkan adanya kekurangan,

maka HLT direvisi dan diuji ulang pada tahap berikutnya. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, sehingga HLT disempurnakan secara berulang hingga memenuhi standar yang memadai untuk menghasilkan sebuah *local instruction theory* (LIT). Proses tersebut dapat diilustrasikan pada Gambar 3.1.

Tahapan-tahapan tersebut merupakan suatu pengalaman yang digunakan oleh peneliti terdahulu. Peneliti yang berfokus pada penelitian *design research* ini tentunya perlu dikuasai sungguh-sungguh untuk menunjang keberhasilan dalam penelitian. Untuk menguasai dalam penelitian tersebut, diperlukan peta konsep sebagai alur pemahaman peneliti dalam melaksanakan rangkaian penelitian *design research*. Berikut merupakan peta konsep berupa tahapan dalam penelitian *design research* pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Tahap Penelitian Desain (Prahmana, 2017)

3.2 Sumber Data

a. Tempat (*Place*)

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 8 Tasikmalaya, yang terletak di Jalan Panututan No. 75, Kelurahan Tugujaya, Kecamatan Cihideung, Kota Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat. Sekolah ini dipilih sebagai lokasi penelitian untuk menguji desain pembelajaran materi pemusatan data.

b. Pelaku

Penelitian ini melibatkan siswa kelas VII SMP Negeri 8 Tasikmalaya pada tahun ajaran 2023/2024 sebagai subjek penelitian. Dua kelas yang terlibat dalam penelitian ini adalah kelas VII K, yang digunakan untuk uji coba awal (*pilot experiment*) dan kelas VII F, yang digunakan untuk uji coba pembelajaran (*teaching experiment*). Kelas VII F dan VII K dipilih karena peserta didiknya belum mempelajari pemusatan data dan memiliki karakteristik yang serupa.

c. Aktivitas (*Activity*)

Aktivitas penelitian melibatkan implementasi desain pembelajaran pemusatan data menggunakan model *problem based learning* yang berorientasi pada literasi numerasi pada tahap *pilot experiment* dan *teaching experiment*. Selama kegiatan ini, pendidik memantau perkembangan peserta didik dalam proses pembelajaran sesuai rancangan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT).

3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Tujuan utama dari sebuah penelitian adalah mendapatkan data yang valid dan akurat. Oleh karena itu, pemilihan teknik pengumpulan data menjadi aspek yang sangat penting dalam proses penelitian. Berbagai metode dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data, seperti wawancara mendalam, observasi, dokumentasi, survei, kuesioner, diskusi kelompok, kelompok fokus, hingga pendekatan metode campuran (Vowels, 2022). Pada penelitian ini, data dikumpulkan menggunakan beberapa teknik, yaitu observasi, wawancara, perekaman video, serta tes untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi pemusatan data.

3.3.1 Observasi

Teknik observasi merupakan suatu pendekatan yang terstruktur dalam mencatat pola perilaku individu, objek, atau peristiwa tanpa adanya interaksi langsung dengan subjek yang diamati. Afrianingsih *et al.* (2019) menjelaskan bahwa observasi melibatkan pengamatan aktivitas, mendengarkan percakapan, serta turut serta dalam kegiatan subjek yang diamati. Pada konteks penelitian, observasi dilakukan secara langsung oleh peneliti untuk memperoleh pemahaman yang mendalam terkait dengan topik yang diselidiki. Sebagaimana dikemukakan oleh (Prahmana, 2017), observasi merupakan upaya pengamatan langsung yang dilakukan oleh peneliti selama proses pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya, dengan menggunakan lembar observasi sebagai alat bantu pencatatan.

3.3.2 Wawancara

Menurut Kirby & Rees (2023), wawancara adalah bentuk interaksi komunikatif antara dua pihak atau lebih, yang bertujuan untuk memperoleh informasi atau pemahaman yang lebih dalam tentang topik atau subjek tertentu. Wawancara sangat penting dilakukan ketika dalam pengambilan data suatu penelitian untuk memberikan gambaran yang lebih lengkap atau mendalam mengenai suatu masalah, pengalaman, atau keahlian. Wawancara dapat melibatkan berbagai teknik dan format, seperti wawancara terstruktur, tidak terstruktur, atau kelompok, tergantung pada tujuan dan konteksnya. Pertanyaan untuk melakukan wawancara disesuaikan dengan keadaan dari responden dan pedoman wawancara hanya ditulis garis besarnya saja. Wawancara diperlukan kemampuan mendengar, menyimak dan fokus terhadap narasumber. Selain itu, kemampuan interaksi sosial juga penting dalam berkomunikasi dengan narasumber untuk memperoleh informasi yang lengkap dan akurat.

3.3.3 Perekaman Aktivitas Pembelajaran

Perekaman selama proses pembelajaran bertujuan mendokumentasikan seluruh kegiatan belajar mengajar serta strategi-strategi yang diterapkan peserta didik dalam mempelajari materi pemusatan data, baik secara individu maupun kelompok. Selain itu, perekaman digunakan untuk mengamati interaksi antara guru dan peserta didik, serta interaksi antar peserta didik. Hasil dari perekaman ini memberikan data otentik yang

sangat penting dalam penelitian, sehingga melibatkan analisis yang lebih mendalam dan komprehensif terhadap dinamika pembelajaran yang terjadi.

3.3.4 Tes Literasi Numerasi pada Materi Pemusatan Data

Tes literasi numerasi materi pemusatan data digunakan sebagai instrumen untuk menilai efektivitas proses pembelajaran dengan tujuan mengukur pencapaian kognitif peserta didik setelah proses belajar mengajar. Melalui tes ini, dapat diperoleh gambaran mengenai sejauh mana peserta didik dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan pada materi pemusatan data. Tes ini dilaksanakan dalam bentuk tertulis yang mencakup soal-soal uraian tentang pemusatan data.

3.4 Instrumen Penelitian

Prinsip dasar dari kegiatan penelitian melibatkan pengukuran terhadap fenomena, baik dalam konteks sosial maupun alam. Pengukuran ini menuntut keberadaan alat ukur yang berkualitas, yang sering disebut sebagai instrumen penelitian. Untuk memperoleh data dan fakta yang diperlukan dalam penelitian, peneliti merancang instrumen yang telah dijelaskan secara terperinci sebagai berikut:

3.4.1 Catatan Lapangan

Catatan lapangan adalah catatan yang dibuat oleh seseorang berdasarkan pengamatan atau kegiatan yang dilakukan langsung di lapangan. Catatan ini mencakup detail penting, informasi, atau data yang diperoleh dari pengalaman langsung atau penelitian di lokasi tertentu. Menurut Yassine *et al.* (2022), tujuan utama catatan lapangan adalah untuk merekam informasi yang tidak dapat diperoleh dengan cara lain, menggambarkan konteks situasional, dan menyimpan data yang relevan untuk analisis lebih lanjut. Peneliti mencatat secara rinci setiap tahap proses pembelajaran, dengan tujuan untuk memperoleh gambaran konkret berupa aktivitas yang terjadi serta interaksi antara peserta didik dan pendidik di dalam ruang kelas. Catatan lapangan tersebut menjadi instrumen penting dalam mendapatkan pemahaman yang komprehensif mengenai dinamika pembelajaran yang terjadi. Pada penelitian ini, catatan lapangan mencakup pemantauan aktivitas belajar peserta didik baik pada fase *pilot experiment* maupun *teaching experiment*.

3.4.2 Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara adalah seperangkat pertanyaan atau topik yang disiapkan sebelumnya oleh peneliti atau pewawancara untuk memandu proses wawancara dengan responden atau subjek penelitian. Pedoman ini bertujuan untuk memastikan bahwa wawancara dilakukan secara terstruktur dan konsisten, sehingga data yang diperoleh dapat diandalkan dan relevan dengan tujuan penelitian (Alexandra *et al.*, 2023). Menurut Sahijwani *et al.* (2023), pedoman wawancara dapat mencakup berbagai jenis pertanyaan, seperti pertanyaan terbuka untuk merangsang pemikiran bebas responden, pertanyaan tertutup untuk mendapatkan informasi spesifik, dan pertanyaan terarah untuk menjelaskan atau menyelidiki lebih dalam topik. Peneliti memanfaatkan pedoman wawancara sebagai panduan yang digunakan untuk mendalami informasi secara lebih mendalam mengenai pencapaian hasil belajar peserta didik, khususnya terkait dengan pola berpikir dan strategi yang mereka terapkan dalam mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan materi pemusatan data. Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah *problem based learning* yang berfokus pada pengembangan literasi numerasi. Meskipun wawancara tidak dilakukan secara terstruktur, namun pedoman wawancara tersebut mengarah pada pertanyaan-pertanyaan umum yang disusun untuk menjelajahi pencapaian hasil belajar peserta didik dalam konteks pembelajaran pemusatan data.

3.4.3 Alat Perekam Aktivitas Pembelajaran

Media perekam aktivitas pembelajaran digunakan sebagai alat untuk mendokumentasikan proses pembelajaran secara visual melalui rekaman video. Alat ini berfungsi mencatat seluruh aktivitas yang berlangsung selama pembelajaran di dalam kelas secara komprehensif. Perekaman video dilakukan menggunakan dua buah *device* (berupa *handphone*) pada tahap percobaan. *Device* pertama ditempatkan secara statis untuk merekam keseluruhan proses pembelajaran di dalam ruang kelas, sementara *device* kedua bergerak secara dinamis untuk merekam aktivitas yang dipandu oleh pendidik.

3.4.4 Soal Literasi Numerasi

Pada penelitian ini soal tes literasi numerasi tes berbentuk uraian. Tes uraian, menurut Putri, Susiani, dan Wandani (2022), adalah jenis tes dimana peserta didik diminta untuk menulis gagasan yang terstruktur dalam bentuk tulisan. Soal tes yang diberikan kepada peserta didik bertujuan sebagai alat evaluasi untuk mengetahui

pemahaman peserta didik pada materi pemusatan data. Soal tes literasi numerasi disusun berdasarkan indikator literasi numerasi menurut Tim Gerakan Literasi Numerasi (Kalsum dan Sulastri, 2023). Berikut indikator literasi numerasi menurut Tim Gerakan Literasi Numerasi (GLN):

Tabel 3.1 Indikator Literasi Numerasi Menurut Tim Gerakan Literasi Numerasi

No	Indikator Literasi Numerasi Menurut Tim Gerakan Literasi Numerasi
1	Menggunakan bermacam-macam angka dan simbol berkaitan dengan matematika dasar pada pemecahan masalah praktis dalam konteks kehidupan sehari-hari.
2	Menganalisis informasi yang ditampilkan dari berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya).
3	Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

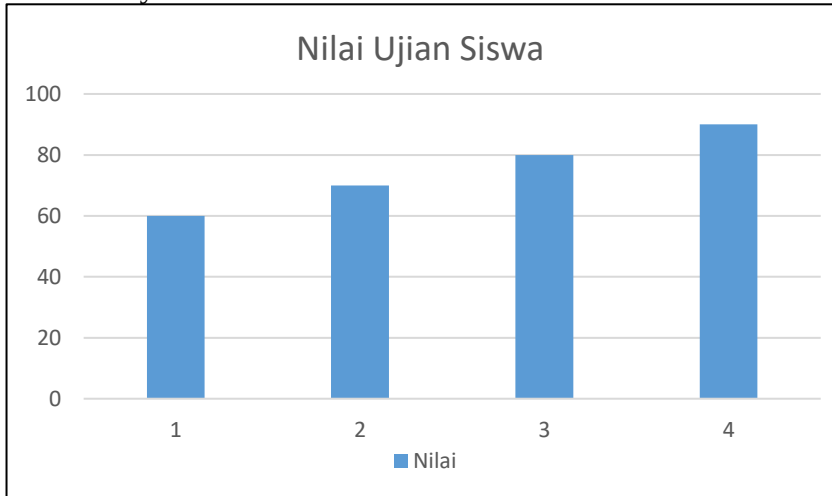
Berikut kisi-kisi soal tes literasi numerasi materi Pemusatan data disajikan pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kisi-kisi Soal Tes Literasi Numerasi Materi Pemusatan Data

Capaian Pembelajaran	Indikator	Nomor Soal ke-
Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Mean (rata – rata).	1	1
Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan median dan modus.	2	2,3
Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan modus, median data tunggal dan kelompok juga mean.	3	4,5
Jumlah		5

Adapun soal tes evaluasi yang disesuaikan dengan indikator literasi numerasi menurut Tim Gerakan Literasi Numerasi adalah sebagai berikut

Tabel 3.3 Soal Tes Evaluasi

Nomor Soal	Soal Tes Evaluasi	Level Indikator Soal												
1	Pengeluaran bulanan yang telah dihabiskan dalam 6 bulan terakhir adalah : 5.500, 5.800, 5.600, 5.700, 5.900, 6.000. berapakah rata-rata pengeluaran bulanan tersebut?	1												
2	Nilai ujian matematika yang didapat dari 10 siswa di smp 8 Tasikmalaya adalah : Nilai Ujian Siswa  Tentukanlah nilai median dari data nilai ujian tersebut!	2												
3	Seorang manager toko ingin mengetahui produk apa yang paling disukai pelanggan berdasarkan pada jumlah penjualan bulanan. Berikut adalah data penjualan dari 5 produk selama bulan april : <table><tr><th>Produk</th><th>Jumlah terjual</th></tr><tr><td>A</td><td>150</td></tr><tr><td>B</td><td>200</td></tr><tr><td>C</td><td>150</td></tr><tr><td>D</td><td>100</td></tr><tr><td>E</td><td>200</td></tr></table> Produk manakah yang paling populer berdasarkan dari data penjualan tersebut!	Produk	Jumlah terjual	A	150	B	200	C	150	D	100	E	200	2
Produk	Jumlah terjual													
A	150													
B	200													
C	150													
D	100													
E	200													
4	Sebuah perusahaan ingin mengetahui waktu rata-rata yang dihabiskan oleh karyawan untuk menyelesaikan tugas harian mereka. Data waktu yang dihabiskan oleh para karyawan adalah: 45,50,50,60,60,65,70,75 (menit) 4a.) Untuk meningkatkan efisiensi kerja kariyawannya manager perusahaan ingin menentukan apakah perlu mengadakan pelatihan untuk meningkatkan efisiensi kerja? 4b.) Berdasarkan nilai median dari data tersebut, bagaimana tanggapan anda, apakah perlu untuk mengadakan pelatihan, dengan syarat efisiensi akan dianggap baik jika waktu rata-rata	3												

Nomor Soal	Soal Tes Evaluasi	Level Indikator Soal				
	dibawah 55 menit! Jelaskan secara rinci!					
5	Sebuah sekolah terdapat 2 orang siswa (Jerome dan Jesika) yang sedang berdebat mengenai perbandingan kepintaran dalam matematika. Untuk membuktikan pendapat masing masing mereka mengumpulkan nilai hasil ujian matematika dan mengambil secara acak yaitu 11 orang dari kelas yang sama dengan teman laki laki Jerome dan perempuan Jesika yaitu: <table><tr><th>Teman teman laki laki Jerome</th><th>Teman teman wanita Jesika</th></tr><tr><td> • Ali : 8 • Zain : 6 • Nasron : 7 • Rizki : 5 • Zian : 4 </td><td> • Susan : 9 • Naila : 6 • Alesha : 5 • Nuri : 8 • Alya : 6 • Aira : 8 </td></tr></table> Dari hasil perhitungan tersebut diketahui bahwa nilai rata rata keseuran adalah 6,7. Jika nilai ualangan Jerome dan Jeika sama, berapakah nilai ulangan Jerome dan Jesika?	Teman teman laki laki Jerome	Teman teman wanita Jesika	• Ali : 8 • Zain : 6 • Nasron : 7 • Rizki : 5 • Zian : 4	• Susan : 9 • Naila : 6 • Alesha : 5 • Nuri : 8 • Alya : 6 • Aira : 8	3
Teman teman laki laki Jerome	Teman teman wanita Jesika					
• Ali : 8 • Zain : 6 • Nasron : 7 • Rizki : 5 • Zian : 4	• Susan : 9 • Naila : 6 • Alesha : 5 • Nuri : 8 • Alya : 6 • Aira : 8					

3.5 Teknik Analisis Data

Kegiatan analisis data merupakan langkah yang dilakukan setelah data dari semua responden atau sumber data lainnya telah terkumpul. Sebagaimana disampaikan oleh Doorman (Prahmana, 2017), bahwa hasil dari sebuah penelitian desain bukanlah semata-mata keberhasilan desain itu sendiri, melainkan juga mencakup prinsip-prinsip dasar yang menjelaskan mengapa dan bagaimana desain tersebut berhasil. Analisis data dalam konteks penelitian ini dilakukan dengan membandingkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran dengan HLT yang telah dirancang pada tahap Perancangan Awal. Langkah-langkah analisis disajikan sebagai berikut: deskriptif, transkripsi, dan klasifikasi. Metode deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai data dan informasi yang terdapat dalam catatan lapangan peneliti. Metode transkripsi digunakan untuk mengubah informasi verbal dalam rekaman video ke dalam

bentuk tulisan. Sementara itu, metode klasifikasi digunakan untuk mengorganisir dan menafsirkan hasil pengamatan yang diperoleh selama kegiatan pembelajaran. Sehingga, dapat diperoleh data berupa informasi dari hasil kegiatan tersebut.

➤ Pedoman Penskoran Capaian Literasi Numerasi

No Soal	Soal Evaluasi	Indikator Literasi Numerasi	Bobot skor
1	Menghitung rata-rata pengeluaran bulanan.	Menggunakan bermacam-macam angka dan simbol berkaitan dengan matematika dasar pada pemecahan masalah praktis dalam konteks kehidupan sehari-hari	3
2	Menentukan nilai median dari grafik batang.	Menganalisis informasi yang ditampilkan dari berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya).	3
3	Menentukan produk paling populer dari data penjualan.	Menganalisis informasi yang ditampilkan dari berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya).	3
4	Menentukan median dan mengevaluasi efisiensi kerja berdasarkan kriteria.	Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan	3
5	Menentukan nilai rata-rata Jerome dan Jesika berdasarkan data keseluruhan.	Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan	3

(Brookhart, 2018)

Jumlah Skor Maksimal: 15

$$\text{Skor akhir} = \left(\frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \right) \times 100$$

Tabel 3.4 Rubik Penilaian Tes Evaluasi

Indikator	Kriteria	Skor
1	Menggunakan angka/ simbol dengan benar, lengkap, dan sesuai dengan konteks untuk menyelesaikan masalah.	3
	Menggunakan angka/symbol dengan benar tetapi tidak dapat menyelesaikan masalah atau tidak lengkap.	2
	Menggunakan angka/symbol tetapi salah dalam penerapan konsep matematika.	1
	Tidak menggunakan angka/symbol yang sesuai.	0
2	Menganalisis data secara benar, lengkap, dan sesuai dengan konteks soal.	3
	Menganalisis data dengan sebagian besar benar tetapi ada elemen penting yang diabaikan.	2
	Menganalisis data tetapi terdapat kesalahan besar dalam memahami pola atau isi data.	1
	Tidak menganalisis data atau informasi yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik, atau diagram.	0
3	Memberikan interpretasi yang benar, logis, dan sesuai konteks dengan argumen yang kuat.	3
	Memberikan interpretasi yang benar tetapi kurang lengkap dalam menjelaskan alasan atau argumen.	2
	Memberikan interpretasi tetapi tidak sesuai dengan data atau konteks soal.	1
	Tidak memberikan interpretasi atau prediksi berdasarkan data yang tersedia.	0

Nilai akhir dihitung dengan rumus berikut : $Nilai\ Akhir = \left(\frac{skor\ Perolehan}{Skor\ Maksimal} \right) \times 100$

3.5.1 Data Reduction (Reduksi Data)

Jumlah data yang diperoleh dari pengamatan lapangan cukup banyak, peneliti dihadapkan pada tugas yang memerlukan ketelitian dan kedetailan dalam pencatatan. Proses reduksi data melibatkan kegiatan merangkum, memilih, dan menyoroti aspek-aspek utama, serta mengarahkan fokus pada elemen-elemen yang substansial dan mencari pola atau tema yang muncul. Melalui proses ini, data yang telah direduksi dapat memberikan gambaran yang lebih terperinci dan membantu dalam kelancaran pengumpulan data lanjutan serta memudahkan peneliti dalam menemukan dan mengakses data saat dibutuhkan.

Menurut Ritonga & Muhandhis (2021), reduksi data diartikan sebagai pengurangan jumlah data yang tidak relevan, *redundan*, atau *noisy* tanpa kehilangan informasi penting.

Tujuan reduksi data adalah untuk meningkatkan efisiensi, kinerja, dan akurasi analisis data. Proses ini melibatkan identifikasi dan eliminasi data yang tidak memberikan kontribusi signifikan terhadap tujuan analisis, sehingga cenderung fokus pada informasi yang lebih relevan. Dengan demikian, reduksi data membantu mempercepat waktu analisis, mengurangi beban komputasi, dan meminimalkan risiko interpretasi yang salah. Selain itu, efisiensi ini dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya komputasi dan memastikan bahwa hasil analisis lebih terfokus dan akurat sesuai dengan kebutuhan analisis data.

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengurangan jumlah data yang telah dikumpulkan selama observasi kegiatan pembelajaran pemusatan data dengan pendekatan *problem based learning* yang mencakup hasil wawancara, rekaman video pembelajaran, dan hasil tes materi pemusatan data. Proses pengurangan data dilakukan menggunakan beberapa metode, yaitu

3.5.2 Data Display (Penyajian Data)

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah mendisplaykan data. Menurut Hehman & Xie (2021), *data display* dalam teknik analisis data mengacu pada penggunaan visualisasi seperti grafik, tabel, dan diagram untuk menyajikan data dengan cara yang lebih mudah dipahami dan ditafsirkan. Hal tersebut bermanfaat dalam menggambarkan pola, hubungan, dan distribusi dalam data, sehingga memudahkan analis atau pembaca data untuk memahami informasi dalam dataset. Bentuk umum tampilan data termasuk diagram batang, diagram garis, diagram lingkaran, histogram, dan plot pencar. Pada penelitian ini penyajian data dilakukan dengan mendeskripsikan hasil dari reduksi data yaitu hasil observasi kegiatan pembelajaran pemusatan data melalui *problem based learning* berorientasi literasi numerasi, hasil wawancara, rekaman video proses pembelajaran, dan hasil tes evaluasi materi pemusatan data

3.5.3 Verification / Conclusion Drawing

Penelitian Rankovic (2023) mengungkapkan bahwa pengambilan kesimpulan atau verifikasi dalam teknik analisis data adalah langkah terakhir di mana analis menarik kesimpulan atau memverifikasi hasil analisis data. Proses ini melibatkan evaluasi relevansi kesimpulan dengan tujuan penelitian dan memeriksa validitas dan keandalan data. Hal ini memastikan bahwa kesimpulan tersebut valid, dapat diandalkan, dan sesuai

dengan konteks penelitian, serta memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang fenomena yang diamati.

Pada rangka penelitian ini, peneliti menyimpulkan dengan merangkum data yang telah dikumpulkan bersama dengan kerangka teoritis yang mendukungnya. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi hasil implementasi desain pembelajaran pemusatan data yang telah dirancang dengan menggunakan pendekatan *problem based learning* serta didukung dengan fokus pada pencapaian literasi numerasi.

3.6 Waktu dan Tempat Penelitian

A. Waktu penelitian

Waktu penelitian mencakup durasi dan jadwal lengkap dari tahap perencanaan hingga penyusunan proposal penelitian. Langkah-langkah yang dijalankan oleh peneliti dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

(a) Tahap Perencanaan

Pada periode antara bulan 15 Januari 2024 hingga 29 Februari 2024, dilakukan tahap perencanaan yang terdiri dari beberapa kegiatan yang harus dilakukan dengan seksama. Tahap ini dimulai dengan pengajuan judul proposal, diikuti dengan penentuan subjek penelitian, penentuan lokasi penelitian, penyusunan instrumen penelitian, pengajuan izin penelitian, dan penyusunan komponen proposal penelitian. Setiap kegiatan dalam tahap perencanaan ini dijalankan dengan cermat dan teliti untuk memastikan bahwa semua aspek terkait telah dipertimbangkan secara matang sebelum memasuki tahap pelaksanaan berikutnya.

(b) Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dilakukan dari bulan 17 April 2024 hingga 1 Agustus 2024. Pada tahap ini, peneliti secara aktif terlibat dalam merancang desain pembelajaran yang telah dipersiapkan sebelumnya serta menjalankan uji coba desain tersebut. Uji coba ini terbagi menjadi dua tahap, yaitu tahap *pilot experiment* dan tahap *teaching experiment*. Selain itu, dalam tahap pelaksanaan ini, peneliti juga melakukan kegiatan observasi, wawancara, perekaman video proses pembelajaran, dan tes literasi numerasi sebagai bagian dari proses pengumpulan data yang komprehensif.

(c) Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian penelitian dilaksanakan dalam rentang waktu 22 Juli 2024 hingga 20 September 2024. Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis mendalam serta penyusunan data yang terkumpul dari penelitian lapangan yang telah dilaksanakan sebelumnya. Berikut penyajian jadwal kegiatan penelitian.

Tabel 3.3 Rancangan kegiatan

No.	Kegiatan	2024										
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agt			
Tahap Perencanaan												
1	Mendapatkan SK Bimbingan Skripsi											
2	Pengajuan Judul											
3	Pembuatan Proposal Penelitian											
4	Seminar Proposal Penelitian											
Tahap Pelaksanaan												
5	Mengurus Surat Izin dan Persiapan Penelitian											
6	Melakukan Wawancara dan Observasi											
7	Pelaksanaan Penelitian											
Tahap Penyelesaian												
8	Pengumpulan Data											
9	Pengolahan Data											
10	Penyusunan Skripsi											

B. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 8 Tasikmalaya yang berada di Jalan Panututan No. 75, Kel. Tugujaya, Kec. Cihideung, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat. Pemilihan sekolah ini sebagai lokasi penelitian disebabkan oleh kecocokan dengan tujuan penelitian, yaitu untuk menguji coba Desain Pembelajaran Pemusatan Data Melalui *Problem Based Learning* Berorientasi Literasi Numerasi Peserta Didik. Penelitian ini memanfaatkan lingkungan sekolah sebagai wadah untuk mengamati dan mengumpulkan data terkait implementasi desain pembelajaran yang diteliti.