

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Desain Pembelajaran

Menurut Putrawangsa (2019), desain pembelajaran dapat didefinisikan sebagai proses sistematis yang dirancang untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efektif dan berkualitas. Desain pembelajaran bertujuan untuk menghasilkan rancangan yang valid, efektif, dan praktis melalui serangkaian kegiatan analisis, pengembangan, dan evaluasi untuk menyelesaikan masalah pembelajaran atau meningkatkan kualitas pembelajaran. Proses ini melibatkan tahapan analisis, dimana kebutuhan dan tujuan pembelajaran diidentifikasi; tahap pengembangan, di mana solusi pembelajaran dirancang; dan tahap evaluasi untuk menilai validitas, efektivitas, dan kepraktisan rancangan yang telah dibuat. Melalui siklus ini, desain pembelajaran bertujuan untuk menghasilkan rancangan yang tidak hanya valid dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, tetapi juga praktis dalam penerapannya, sehingga mampu memberikan solusi untuk masalah pembelajaran.

Sedangkan menurut Arif & Yanawati (2018), pengertian desain pembelajaran dijelaskan sebagai keterampilan guru dalam merancang dan mengelola proses pembelajaran untuk membantu peserta didik mencapai hasil belajar yang optimal. Guru bertindak sebagai desainer utama, bertanggung jawab atas transformasi pengetahuan, keterampilan, serta mengatur proses pembelajaran di kelas. Proses ini melibatkan berbagai aspek, seperti pengembangan tujuan pembelajaran, pemilihan metode dan strategi yang tepat, penggunaan media pembelajaran, serta pelaksanaan evaluasi untuk memastikan keberhasilan belajar siswa. Desain pembelajaran juga memerlukan pemahaman mendalam terhadap karakteristik peserta didik agar materi yang disampaikan sesuai dengan kebutuhan dan potensi mereka. Keberhasilan suatu proses pembelajaran sangat bergantung pada keterampilan guru dalam mendesain pengalaman belajar yang efektif dan berkesan. Guru yang kompeten dan profesional tidak hanya dituntut untuk menyampaikan materi, tetapi juga perlu merancang pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa, sehingga setiap langkah pembelajaran diarahkan secara optimal untuk mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan.

Menurut Prahmana (2017), desain pembelajaran dapat diartikan sebagai serangkaian aktivitas yang dirancang untuk mendukung proses pembelajaran agar sesuai dengan tujuan tertentu. Hal ini sejalan dengan pendapat (Putrawangsa, 2019) menjelaskan bahwa penelitian desain melibatkan perancangan intervensi pendidikan secara sistematis yang mencakup kegiatan desain, pengembangan, dan evaluasi. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan kualitas kegiatan dan program pendidikan. Prahmana (2017) menyatakan bahwa penelitian desain memiliki dua aspek penting, yaitu *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) dan *Learning Trajectory* (LT).

Menurut Prahmana (2017), terdapat beberapa tahapan yang perlu dilalui dalam penelitian desain penelitian, sebagai berikut:

1) *Preparing for The Experiment*

Tujuan utama pada tahap ini adalah mengembangkan serangkaian kegiatan pembelajaran serta merancang instrumen untuk mengevaluasi proses pembelajaran. Selanjutnya, Prahmana (2017) menjelaskan bahwa pada tahap ini dirancang suatu HLT yang menggambarkan perjalanan pembelajaran peserta didik selama kegiatan berlangsung untuk mencapai tujuan pembelajaran. HLT digunakan sebagai pedoman untuk mengantisipasi proses berpikir dan strategi yang muncul serta berkembang pada peserta didik selama pembelajaran.

2) *Design Experiment*

Hasil desain kegiatan pembelajaran yang telah disusun pada tahap pertama diuji coba. Menurut Prahmana (2017), percobaan desain ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu percobaan pengajaran (*pilot experiment*) dan percobaan rintisan (*teaching experiment*). Tujuan dari uji coba pada tahap ini adalah untuk mengeksplorasi dan mengamati proses berpikir peserta didik selama pelaksanaan pembelajaran yang sesungguhnya.

3) *Retrospective Analysis*

Analisis retrospektif dilakukan dengan cara membandingkan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) yang telah dirancang pada tahap desain awal dengan lintasan pembelajaran yang sebenarnya dilalui oleh peserta didik selama proses pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa desain pembelajaran adalah proses yang terstruktur dan sistematis untuk menciptakan pengalaman belajar

yang efektif dan berkualitas dengan merancang pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Proses ini mencakup tahapan analisis, pengembangan, dan evaluasi untuk menghasilkan rancangan yang valid, efektif, dan praktis, serta melibatkan identifikasi kebutuhan belajar, perumusan tujuan, pemilihan metode pengajaran yang tepat, dan evaluasi hasil pembelajaran. Keberhasilan desain pembelajaran sangat dipengaruhi oleh keterampilan guru dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran, yang pada gilirannya akan memastikan pencapaian tujuan pendidikan dan hasil belajar yang optimal. Desain pembelajaran berfungsi sebagai panduan bagi pendidik dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi proses belajar mengajar.

2.1.2 Model *Problem Based Learning* (PBL)

Dalam upaya mengoptimalkan kualitas pembelajaran, banyak pendidik yang mulai menerapkan model pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis masalah. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Ardianti *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam suatu masalah nyata yang relevan dengan pengalaman mereka, yang kemudian menjadi dasar untuk proses pembelajaran. Dalam PBL, siswa didorong untuk bekerja secara kolaboratif dalam kelompok untuk memecahkan masalah yang memerlukan analisis. Dengan demikian, pembelajaran berbasis masalah tidak hanya mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, tetapi juga melatih kemampuan peserta didik dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah secara mandiri, yang sangat relevan dengan situasi dunia nyata.

Meilasari *et al.* (2020), menyatakan bahwa model pembelajaran PBL adalah model pembelajaran yang berfokus pada peserta didik dengan cara menyajikan berbagai masalah yang relevan dengan kehidupan nyata, yang kemudian mendorong peserta didik untuk berusaha memecahkan masalah tersebut. Model ini dianggap lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional, karena PBL tidak hanya meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, tetapi juga mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan kreatif. Selain itu, PBL memberi kesempatan kepada peserta didik untuk lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran, menjadikannya lebih bermakna dan aplikatif dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut 'Aini *et al.* (2018), PBL adalah strategi pembelajaran yang melibatkan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah praktis sebagai dasar untuk belajar. Dengan kata lain, siswa belajar melalui cara menghadapi dan memecahkan masalah-masalah yang ada (R. T. Sari & Patmaningrum, 2021). Dengan adanya pembelajaran ini, diharapkan peserta didik akan terbiasa menghadapi berbagai masalah dan mampu menyelesaikannya dengan baik. Melalui pendekatan ini, peserta didik tidak hanya belajar teori, tetapi juga diajak untuk mengembangkan keterampilan praktis dalam menghadapi tantangan yang ada. Dalam model ini, peserta didik diharuskan untuk berpikir secara kritis dan analitis dalam menyelesaikan masalah yang muncul, baik yang berkaitan dengan dunia nyata maupun situasi yang ada di sekitar mereka.

Sedangkan menurut Isrok'atun & Rosmala (2018), PBL merupakan suatu pembelajaran yang dimulai dengan menghadapkan siswa, kepada suatu permasalahan yang terdapat dalam dunia nyata dan menuntunnya untuk dapat menyelesaikan atau memecahkan masalah tersebut melalui kegiatan atau pengalaman belajar yang dilakukan selama proses pembelajaran. Dalam hal ini, siswa terlihat aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan melakukan praktik secara kolaboratif dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Pembelajaran seperti ini dapat membiasakan siswa belajar secara mandiri dan tidak bergantung kepada penjelasan pendidik.

Berdasarkan definisi dari para ahli sebelumnya mengenai model PBL, dapat disimpulkan bahwa model PBL adalah sebuah model pembelajaran yang berfokus pada siswa dengan cara menghadapkan mereka pada masalah-masalah praktis yang relevan dengan kehidupan nyata. Dalam model ini, siswa diajak untuk berpikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah tersebut, sehingga mereka tidak hanya memperoleh pengetahuan secara teori, tetapi juga mengembangkan keterampilan praktis yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. PBL mendorong siswa untuk lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan mampu mengaplikasikan apa yang telah dipelajari dalam konteks yang lebih luas. Selain itu Surjono Dwi Herman (2013), mengungkapkan bahwa terdapat beberapa karakteristik model pembelajaran PBL yaitu sebagai berikut :

- (1) Pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah yang terbuka dan relevan dengan kehidupan nyata. Pembelajaran diawali dengan pemberian masalah yang mendorong siswa berpikir kritis dan terkait dengan pengalaman atau kebutuhan nyata dalam kehidupan mereka, sehingga siswa merasa termotivasi untuk menyelesaikannya.

- (2) Masalah yang diberikan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Masalah yang diberikan dirancang agar relevan dengan kompetensi atau capaian pembelajaran yang ingin dicapai, sehingga proses penyelesaian masalah mendukung pembelajaran secara langsung.
- (3) Siswa menyelesaikan masalah melalui penyelidikan yang autentik. Siswa menyelesaikan masalah dengan melakukan eksplorasi dan investigasi menggunakan cara-cara yang mencerminkan situasi nyata, sehingga meningkatkan relevansi dan kedalaman pemahaman mereka.
- (4) Siswa bekerja bersama dalam kelompok kecil untuk mencari solusi dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.
- (5) Pendidik berperan sebagai pembimbing dan fasilitator. Pendidik tidak memberikan jawaban langsung, tetapi memberikan bimbingan, dukungan, dan sumber daya yang diperlukan untuk membantu siswa menemukan solusi sendiri.
- (6) Siswa bertanggung jawab untuk mengumpulkan pengetahuan dan informasi dari berbagai sumber, bukan hanya satu sumber saja.
- (7) siswa mempresentasikan hasil pemecahan masalah dalam bentuk produk tertentu.

Menurut Isrok'atun & Amelia (2018), Pembelajaran PBL merupakan pendekatan yang berpusat pada siswa, di mana proses pembelajarannya diawali dengan penyajian suatu permasalahan yang relevan. PBL terdiri dari lima tahapan inti yaitu sebagai berikut:

(1) Orientasi terhadap masalah

Pada tahap orientasi, pendidik memulai dengan mengenalkan permasalahan yang akan dipecahkan oleh siswa selama pembelajaran. Dalam tahap ini, pendidik memberikan gambaran awal tentang topik yang akan dipelajari dengan menghubungkannya pada konteks yang relevan bagi siswa.

(2) Mengorganisasi siswa untuk belajar

Pada langkah kedua, pendidik membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil dan memberikan mereka tugas belajar yang dirancang untuk menyelesaikan masalah secara kolaboratif. Pembagian kelompok ini bertujuan untuk mendorong interaksi dan kerja sama antar siswa, sehingga mereka dapat saling berbagi ide dan strategi dalam memecahkan masalah.

(3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Siswa melakukan penyelidikan terhadap masalah yang akan diselesaikan, baik secara individu maupun dalam kelompok, dengan cara mengumpulkan informasi, menganalisis data, dan mencari solusi secara bersama-sama. Selama proses ini, pendidik berperan aktif dalam memberikan bimbingan, memfasilitasi diskusi, serta memberikan bantuan dan arahan

(4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Hasil karya ini mencakup pemikiran siswa dan pemecahan masalah yang baru saja mereka selesaikan. Mereka juga memiliki kesempatan untuk menyampaikan pemikiran atau diskusi mereka

(5) Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah

Pada tahap ini, pendidik memiliki peran untuk menganalisis dan menilai apakah solusi yang ditemukan oleh siswa sudah tepat atau masih perlu diperbaiki. Selain itu, pendidik juga memberikan klarifikasi apabila terdapat kesalahan dalam proses pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa.

2.1.3 Literasi Numerasi

Literasi numerasi adalah kemampuan seseorang dalam memanfaatkan, memahami, serta menyampaikan informasi yang bersifat matematis dalam berbagai representasi, guna mendukung peran dan fungsi yang efektif dalam kehidupan sehari-hari, dunia kerja, maupun dalam lingkungan sosial. Literasi numerasi tidak hanya mencakup kemampuan dasar dalam matematika seperti perhitungan aritmetika, tetapi juga melibatkan pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah, serta kemampuan untuk membuat dan mengevaluasi argumen berdasarkan data kuantitatif (Muhaimin *et al.*, 2024). Hal ini ditegaskan oleh Hidayanthi *et al.* (2024) menyatakan bahwa literasi numerasi adalah kemampuan yang harus dimiliki setiap peserta didik untuk berpartisipasi penuh dalam kehidupan masyarakat modern. Menurut Geiger *et al.* (2015), literasi numerasi adalah pendekatan interdisipliner yang memerlukan kolaborasi antara pendidik matematika dan pendidik dari disiplin ilmu lain untuk menciptakan pengalaman belajar yang relevan dan bermakna bagi peserta didik. Dengan kata lain, literasi numerasi adalah kemampuan individu untuk menggunakan, menafsirkan, dan mengkomunikasikan informasi matematis dalam kehidupan sehari-hari, mencakup pemahaman konsep, pemecahan masalah, dan evaluasi argumen berdasarkan data

kuantitatif, serta memerlukan pendekatan interdisipliner dan kolaborasi antar pendidik untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna.

Literasi numerasi adalah kemampuan siswa untuk memahami informasi yang berhubungan dengan angka atau matematika, lalu mengubahnya menjadi suatu masalah, menganalisisnya, dan menemukan cara untuk menyelesaikannya. (Aryani & Maulida, 2019). Kemampuan literasi numerasi merupakan komponen penting dalam bidang matematika, karena disiplin matematika tidak hanya terbatas pada ranah rumus, tetapi juga mengharuskan pemanfaatan kemampuan kognitif peserta didik dan proses berpikir analitis dalam mengatasi setiap masalah yang disajikan. Selain itu, literasi numerasi dapat sangat memudahkan peserta didik dalam memahami pentingnya matematika dalam menyelesaikan masalah kehidupan nyata (Salvia *et al.*, 2022). Berdasarkan pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa literasi numerasi merupakan kemampuan penyelesaian masalah dalam konteks kehidupan sehari-hari dengan menggunakan angka dan simbol dalam melakukan penalaran matematika.

Grotluschen *et al.* (2020), menjelaskan literasi numerasi memiliki tiga prinsip dasar yaitu: 1) bersifat kontekstual; 2) sesuai dengan capaian dan kurikulum; 3) saling bergantung antar literasi dan numerasi. Dalam penelitian ini, pertanyaan-pertanyaan yang dirancang sebagai instrumen pembelajaran menjadi unsur kunci untuk memperdalam pemahaman peserta didik terhadap materi pemusatan data. Secara khusus, soal-soal tersebut disusun dengan nuansa literasi numerasi, sehingga peserta didik tidak hanya diminta untuk menguasai konsep geometri, tetapi juga untuk mengartikan dan menerapkan pengetahuan numerik dalam konteks praktis. Selanjutnya, menurut Han *et al.* (2017) menyebutkan ada 3 indikator literasi, di antaranya: (1) menggunakan berbagai angka dan simbol yang berkaitan dengan matematika dasar untuk menyelesaikan masalah praktis dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari, (2) menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, dll), dan (3) menggunakan interpretasi hasil analisisnya untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

Tabel 2. 1 Indikator Literasi Numerasi

Indikator	Aspek	Contoh
Penggunaan angka dan simbol	Menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari.	Siswa diminta mengumpulkan data nilai ulangan matematika di kelasnya, kemudian menggunakan menghitung nilai rata-rata, median, dan modus dari data tersebut.
Analisis informasi dalam bentuk visual	Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, diagram, dan sebagainya).	Siswa membuat grafik dari data tinggi badan dan berat badan teman-teman di kelas. Setelah itu, mereka menganalisis data dengan melihat grafik yang dihasilkan dan menentukan kecenderungan nilai tengah atau nilai terbanyak.
Intepretasi hasil analisis untuk prediksi dan pengampilan keputusan	Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.	Siswa melakukan analisis data penjualan produk dalam dua bulan terakhir. Berdasarkan hasil analisis, mereka membuat prediksi tentang produk yang kemungkinan besar akan diminati bulan berikutnya.

Sumber : Han dkk. (2017, dalam Eka & Yulia, 2023)

2.1.4 Learning Trajectory

Learning trajectory atau lintasan belajar adalah urutan kegiatan pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir mereka, sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Prahmana, 2017). Sejalan dengan itu, menurut Clements & Sarama (2009) *learning trajectory* adalah rangkaian tujuan pembelajaran dan aktivitas instruksional yang dirancang untuk membantu peserta didik mencapai pemahaman yang lebih mendalam dalam suatu bidang pengetahuan tertentu. Kemudian Ningsih *et al.* (2019), mengungkapkan berbagai macam cara untuk menentukan *Learning Trajectory* pada proses pembelajaran, di antaranya berdasarkan pengalaman masa lalu, melalui hasil uji coba, konjektur yang dibangun berdasarkan teori atau pengalaman pribadi dan hasil-hasil penelitian yang relevan. Dari beberapa definisi

diatas, dapat disimpulkan bahwa *learning trajectory* adalah serangkaian alur pembelajaran yang berdasarkan dugaan aktivitas peserta didik untuk mencapai pemahaman yang mendalam dalam suatu domain pengetahuan, dengan penentuan yang didasarkan pada pengalaman, hasil uji coba, konjektur teoretis, dan penelitian yang relevan.

Menurut Rangkuti & Siregar (2019), *learning trajectory* mengacu pada desain pembelajaran yang berfokus pada tingkat pemikiran alami peserta didik. Dengan kata lain, peserta didik belajar dengan cara unik mereka sendiri dan secara aktif membangun pengetahuan mereka secara berkelanjutan. *Learning trajectory*, mengacu pada proses berpikir berurutan yang memungkinkan pendidik untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang subjek tertentu. *Learning trajectory* menurut Lantakay *et al.* (2023), mengacu pada jalur yang diambil peserta didik dalam memahami proses pembelajaran. *Learning trajectory* mencakup arah dan kegiatan belajar yang akan dilakukan, serta perkiraan cara berpikir dan pemahaman siswa selama proses belajar. Lintasan ini membantu pendidik melihat sejauh mana siswa memahami suatu konsep, dan dirancang dengan memperhatikan cara berpikir alami siswa.

Menurut Simon (1995), *learning trajectory* terdiri dari tiga komponen utama: tujuan pembelajaran, aktivitas pembelajaran, dan proses perkembangan peserta didik. Tujuan pembelajaran merujuk pada hasil yang ingin dicapai oleh peserta didik setelah melalui serangkaian aktivitas belajar. Aktivitas pembelajaran adalah kegiatan yang dirancang untuk membantu peserta didik mencapai tujuan tersebut. Proses perkembangan peserta didik adalah cara peserta didik berkembang dan belajar sepanjang jalur tersebut, yang mencakup pemahaman konseptual dan keterampilan yang diperoleh dari waktu ke waktu.

Learning trajectory memiliki beberapa karakteristik penting yang membimbing proses pengajaran dan pembelajaran peserta didik. Pertama, mereka adalah progresi perkembangan yang memetakan jalur tipikal yang diikuti peserta didik saat mereka memperoleh pemahaman dalam domain tertentu, memungkinkan pendidik untuk menyelaraskan instruksi dengan tahap perkembangan kognitif peserta didik (Roulston & Halpin, 2022). Kedua, mereka mencakup aktivitas instruksional yang dirancang untuk mendukung dan memajukan peserta didik melalui tahap perkembangan ini, memastikan bahwa pengalaman belajar sesuai dan efektif (Clements & Sarama, 2020). Ketiga,

learning trajectory bersifat dinamis dan fleksibel, mengakui bahwa peserta didik mungkin berkembang dengan kecepatan yang berbeda dan memerlukan pendekatan instruksional yang dipersonalisasi untuk mencapai hasil belajar yang optimal (Daro *et al.*, 2011).

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa *learning trajectory* berkaitan dengan cara berpikir yang digunakan siswa untuk memahami suatu konsep atau menyelesaikan masalah selama belajar. Lintasan ini berisi langkah-langkah kegiatan yang dilakukan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2.1.5 Hypothetical Learning Trajectory (HLT)

Prahmana (2017), menyatakan bahwa *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) adalah hipotesis atau dugaan pendidik untuk menciptakan lintasan belajar. Lintasan pembelajaran dibuat berdasarkan perkiraan awal, dan bisa digunakan sebagai panduan untuk merancang cara mengajar yang efektif agar siswa bisa mengatasi kesulitan belajar. Menurut Simon (2021), konsep HLT adalah lintasan pembelajaran yang dirancang pendidik untuk memilih model pembelajaran tertentu, agar semua siswa dapat memahami materi dengan baik. HLT terdiri dari tujuan pembelajaran, kegiatan yang dilakukan siswa, serta perkiraan cara berpikir dan proses belajar yang mungkin terjadi (Hendrik *et al.*, 2020). Dengan demikian, HLT adalah hipotesis atau dugaan pendidik yang dirancang untuk menciptakan jalur belajar yang efektif dengan mencakup tujuan pembelajaran, aktivitas belajar, serta pemikiran dan pembelajaran yang diperkirakan akan dilakukan oleh peserta didik, berfungsi sebagai panduan untuk mengatasi tantangan pendidikan dan memastikan pemahaman yang komprehensif terhadap materi yang diajarkan.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa HLT adalah perkiraan tentang strategi berpikir siswa saat memecahkan masalah atau memahami konsep matematika dalam kegiatan belajar. HLT juga berfungsi sebagai panduan untuk mengarahkan proses pembelajaran sesuai dengan materi dan dugaan cara belajar siswa. Oleh karena itu, pendidik perlu merancang proses pembelajaran yang fleksibel, mencakup tujuan pembelajaran, alat bantu, dan langkah-langkah pembelajaran yang diperkirakan, guna menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa.

2.1.6 Deskripsi Materi Pemusatan Data

Pemusatan data merupakan sub materi statistika. Berdasarkan kurikulum merdeka materi pemusatan data merupakan sub bab materi yang dipelajari peserta didik SMP kelas VIII semester genap. Berikut adalah penjelasan materi pemusatan data : Pemusatan data didefinisikan sebagai ukuran statistik yang digunakan untuk menemukan nilai yang dapat mewakili seluruh data dalam suatu kumpulan data. Pemusatan data membantu untuk memahami bagaimana data tersebut terdistribusi dan nilai-nilai yang paling mewakili keseluruhan data. Tabel di bawah ini menampilkan Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP).

Tabel 2. 2 CP dan ATP Pada Materi Pemusatan Data

A. Capaian Pembelajaran Fase D (kelas 7-9)	
Pada akhir fase D, peserta didik diharapkan mamapu memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data	
B. Penurunan Capaian Domain Menjadi Tujuan Pembelajaran Per Domain	
Tujuan pembelajaran untuk Domain Pengukuran	
Materi	Pemusatan Data
Kode	D6, D7, dan D8
Tujuan Pembelajaran	Peserta didik mampu menentukan dan menafsirkan modus, rata-rata, dan median dari data yang diberikan untuk menyelesaikan permasalahan. Hal ini mencakup membandingkan data dalam satu kelompok atau antara dua kelompok data, membuat prediksi, dan mengambil keputusan
C. Alur dan Tujuan Pembelajaran Matematika Fase D	
Kode ATP	D6, D7, dan D8
Tujuan Unit	Memahami konsep dasar statistika sehingga peserta didik dapat merumuskan pernyataan, memahami, menentukan, menafsirkan, dan menganalisis data

	untuk menjawab pertanyaan. Selain itu, mereka diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan modus, median, dan rata-rata serta mengambil keputusan berdasarkan data tersebut.
Domain	Analisis Data
Kelas	8
Kata Kunci	Modus, median, rata-rata
Penjelasan singkat	Pembelajaran dimulai dengan membangun pemahaman dasar mengenai modus, median, dan rata-rata. Langkah ini dilakukan untuk mendorong diskusi dan memicu pemikiran kritis peserta didik pada tahap awal pembelajaran
Profil Pelajar Pancasila	• Mengidentifikasi persamaan dan perbedaan yang dimiliki diri sendiri dan teman dalam berbagai aspek serta meresponsnya secara positif. • Menganalisis dan mengelola informasi serta gagasan. • Melakukan tindakan nyata serta memberikan alasan dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan.
Glosarium	Modus, rata-rata dan median

Berikut adalah penjelasan mengenai materi pemusatan data yang sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) pada tabel, yang diambil dari buku paket Kemendikbud 2022 untuk kelas VIII, serta referensi pendukung yang relevan dengan materi pemusatan data. Pemusatan data biasanya diukur dengan tiga cara utama:

(1) Modus

Modus adalah salah satu ukuran pemusatan data dalam statistik yang menunjukkan nilai yang paling sering muncul dalam suatu kumpulan data. Dalam statistik, modus memberikan gambaran mengenai nilai yang paling sering terjadi di dalam sebuah kelompok data. Hal ini membantu dalam mengetahui nilai atau karakteristik yang paling umum atau paling sering muncul dalam suatu populasi atau sampel. Sebagai contoh, nilai ulangan matematika siswa kelas 8 memiliki data sebagai berikut:

74, 58, 69, 74, 86, 82, 90, 74, 86, 97, 90, 86.

Dari data tersebut, nilai yang paling sering muncul adalah 86, sehingga modusnya adalah 86.

Contoh lainnya, data tinggi badan siswa kelas 8 adalah sebagai berikut:

159, 150, 161, 157, 159, 156, 150, 152, 149, 168, 147, 159. Pada data ini, nilai yang paling sering muncul adalah 159, sehingga modusnya adalah 159.

Modus juga dapat dibedakan menjadi modus tunggal, ganda, atau tidak ada modus sama sekali, tergantung pada frekuensi kemunculan nilai-nilai dalam data tersebut.

(2) Median

Median adalah salah satu ukuran pemusatan data dalam statistik yang menunjukkan nilai tengah dari sekumpulan data yang sudah diurutkan. Median membagi data menjadi dua bagian yang sama besar, di mana separuh nilai berada di bawah median dan separuh lagi berada di atas median. Median terbagi menjadi dua median dari data ganjil dan median dari data genap. Median dari data ganjil diperoleh dengan menentukan data bagian tengah dari data bagian tengah dari data yang sudah diurutkan. Median dari data genap diperoleh dengan membagi dua jumlah dua data pada bagian tengah.

Contoh misalkan kita memiliki data nilai sebagai berikut: 70, 85, 90, 75, dan 80. Setelah diurutkan menjadi 70, 75, 80, 85, 90, nilai tengah atau median dari data tersebut adalah 80, karena berada di posisi tengah.

(3) Mean

Mean, atau rata-rata, adalah salah satu ukuran pemusatan data dalam statistik yang menggambarkan nilai rata-rata dari sekumpulan data. Untuk menghitung mean, kita menjumlahkan semua nilai dalam kumpulan data, kemudian membagi hasilnya dengan jumlah data tersebut.

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}} \text{ atau Mean} = (\bar{x}) = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

2.1.7 Konteks Dalam Pembelajaran Matematika

Menurut Febrianti *et al.* (2024), konteks dalam pengembangan pembelajaran adalah situasi atau lingkungan di mana konsep matematika diterapkan, baik melalui aktivitas sehari-hari maupun situasi bermain yang terstruktur. Konteks berfungsi untuk menghubungkan konsep matematika abstrak dengan pengalaman nyata siswa, membuat pembelajaran menjadi lebih relevan dan bermakna. Hal serupa ditegaskan oleh Kadir & Masi (2014), yang menyebutkan bahwa konteks dapat berupa permasalahan nyata yang membantu siswa memahami dan mengaplikasikan konsep matematika. Dengan mengaitkan materi matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa atau aspek, pembelajaran menjadi lebih efektif dan aplikatif.

Dengan konteks yang relevan, pendidik dapat membuat materi matematika lebih menarik dan mudah dipahami. Menurut Skemp (2020), pengaitan konsep abstrak dengan pengalaman dunia nyata meningkatkan pemahaman siswa, memungkinkan mereka untuk memahami penerapan praktis konsep tersebut dalam berbagai situasi, seperti keuangan, pengukuran, atau data statistika. Selain itu, konteks juga memperkuat keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, karena siswa diajak untuk menganalisis dan mengambil keputusan berdasarkan informasi. Misalnya, melalui pengelolaan anggaran keuangan, siswa dapat mempelajari operasi dasar seperti penjumlahan dan pengurangan saat menghitung pendapatan dan pengeluaran. Mereka juga memahami konsep persentase dalam diskon, pajak, atau bunga pinjaman. Dengan demikian, matematika tidak hanya menjadi sekumpulan rumus abstrak, tetapi juga alat praktis yang relevan untuk kehidupan sehari-hari.

Konteks memegang peranan penting dalam pemahaman dan penerapan konsep, terutama dalam pembelajaran. Dalam proses belajar, konteks membantu siswa menghubungkan teori dengan pengalaman nyata, mempermudah pemahaman materi secara mendalam. Menurut Lauren *et al.* (2017), pemahaman konteks memungkinkan siswa mengintegrasikan pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya, yang berkontribusi pada penguasaan konsep secara lebih efektif. Sebagai contoh, dalam pengajaran matematika, konteks dapat berupa situasi sehari-hari, seperti penggunaan statistik dalam analisis data pasar. Selain memperkaya pengalaman belajar, konteks juga

meningkatkan motivasi siswa dengan menunjukkan relevansi langsung antara pembelajaran dan kehidupan sehari-hari. Di sisi lain, pemahaman terhadap konteks memudahkan pendidik dalam merancang strategi pengajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa.

Penggunaan konteks pada pembelajaran pemusatan data berfungsi sebagai *starting point* untuk memperkenalkan konsep secara lebih mudah dan relevan. Peneliti mengeksplorasi peran konteks, parsel apel dan tinggi pemain sepak bola dalam membantu peserta didik memahami dan mengingat konsep pemusatan data. Parsel apel dan tinggi pemain sepak bola dipilih karena topiknya sederhana dan akrab bagi siswa, sehingga dapat menarik perhatian siswa. Dengan menggunakan konteks yang dekat dengan kehidupan mereka, siswa lebih mudah memahami konsep karena data yang digunakan berasal dari pengalaman pribadi. Selain itu, konteks ini mendorong interaksi sosial, memungkinkan siswa berdiskusi tentang data mereka, menemukan kesamaan atau perbedaan, dan memperkuat keterampilan sosial. Dengan pendekatan ini, siswa tidak hanya belajar teori abstrak, tetapi juga memahami penerapannya dalam kehidupan nyata.

Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan konteks dalam pembelajaran matematika memiliki peranan penting dalam membantu siswa memahami dan menerapkan konsep abstrak melalui pengaitan dengan situasi nyata. Dengan konteks yang relevan, pendidik dapat membuat materi lebih mudah dipahami dan menarik, sekaligus membantu siswa membangun pemahaman yang lebih kuat terhadap konsep yang dipelajari. Oleh karena itu, pemahaman terhadap konteks menjadi kunci untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna dalam pendidikan matematika.

Menurut Zidah *et al.* (2021), konteks dapat dibagi menjadi empat jenis, yaitu: (1) Konteks pribadi siswa, yang berkaitan dengan situasi sehari-hari dalam kehidupan individu; (2) Konteks sekolah atau pekerjaan, yang mencakup kegiatan belajar di sekolah atau aktivitas di tempat kerja; (3) Konteks masyarakat, yang berhubungan dengan kehidupan sosial dan aktivitas dalam lingkungan tempat tinggal; dan (4) Konteks ilmiah, yang menyangkut fenomena dan hal-hal ilmiah yang berkaitan dengan materi matematika.

2.1.8 Desain Pembelajaran Pemusatan Data Melalui *Problem Based Learning* (PBL) Berorientasi Literasi Numerasi Peserta Didik

Salah satu faktor penting yang mendukung keberhasilan belajar adalah penggunaan sumber belajar yang sesuai. Dalam konteks pembelajaran matematika dapat diintegrasikan dengan model *Problem Based Learning*. LKPD, sebagai alat yang mendukung pelaksanaan pembelajaran, berperan penting dalam keterlibatan peserta didik dalam proses belajar, serta mengembangkan keterampilan dan memperkuat partisipasi mereka. Penggunaan LKPD memungkinkan pemahaman mengenai materi pemusatan data dalam model PBL. Pendekatan ini mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam eksplorasi dan pemahaman konsep pemusatan data.

Model PBL merupakan model pembelajaran yang penyampaian dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan (Arnidha *et al.*, 2018). Model ini bertujuan untuk melatih peserta didik agar mampu mengatur dan mengembangkan konsep berdasarkan temuan mereka sendiri. Terdapat tahapan atau langkah-langkah penting dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah, yaitu orientasi siswa terhadap masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan, menyajikan hasil karya, dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian yang diberikan, materi pemusatan data dapat diajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Peserta didik dikelompokkan secara heterogen untuk mendorong keragaman pemikiran. Dalam pembelajaran materi pemusatan data, peneliti akan memperkenalkan masalah melalui konteks yang berfungsi sebagai representasi visual awal dari materi, yang dituangkan dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Langkah-langkah dan struktur proses pembelajaran untuk konsep pemusatan data dalam model pembelajaran berbasis masalah disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2. 3 Sintaks Pembelajaran Modus dan rata-rata Melalui *Problem Based Learning* Berorientasi Literasi Numerasi

Sintaks PBL	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik
Orientasi pada masalah	<i>Mathematical world orientation</i> Pendidik menyajikan masalah kontekstual berupa gambar. Petugas yang membagi apel ke dalam 8 keranjang dengan jumlah apel berbeda-beda.	Peserta didik menyimak penjelasan pendidik, mengidentifikasi masalah.

Sintaks PBL	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik
	Pendidik mengajukan pertanyaan pemantik seperti: “Apakah jumlah apel di setiap keranjang sama?” “Keranjang mana yang paling banyak apelnya?”	
Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	<i>Model material</i> Pendidik membentuk kelompok belajar dan membagikan LKPD yang berisi data jumlah apel pada setiap keranjang. Selanjutnya, pendidik mengarahkan peserta didik untuk membaca, menuliskan, serta menyusun data berdasarkan konteks yang disajikan. Kegiatan ini mencerminkan indikator literasi numerasi, yaitu penggunaan angka dan simbol dalam membaca dan menulis data dari konteks nyata.	Peserta didik bergabung dalam kelompok yang telah ditentukan dan menerima LKPD yang dibagikan oleh pendidik.
Membimbing Penyelidikan	<i>Building stone number</i> Pendidik membimbing diskusi kelompok agar peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dalam LKPD. Arahan yang diberikan meliputi kegiatan menghitung jumlah total apel dari seluruh keranjang, menentukan jumlah yang paling sering muncul sebagai modus, menyajikan data dalam bentuk diagram batang, serta membagi total apel dengan jumlah keranjang untuk memperoleh nilai rata-rata. Kegiatan ini mencerminkan indikator literasi numerasi, yaitu penggunaan angka dan simbol dalam menghitung total, modus, dan rata-rata, serta kemampuan menganalisis data dalam bentuk visual melalui pembuatan diagram batang.	Peserta didik berdiskusi secara aktif dalam kelompoknya untuk menyelesaikan LKPD. Mereka melakukan perhitungan jumlah total apel, mengidentifikasi nilai yang paling sering muncul, menggambar diagram batang berdasarkan data yang tersedia, serta menghitung rata-rata dari total apel yang dibagi dengan jumlah keranjang.
Mengembangkan dan menyajikan hasil	<i>Formal Notation</i> Pendidik meminta perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan. Selanjutnya, pendidik membimbing peserta didik menyimpulkan konsep modus dan rata-rata. Kegiatan ini mencerminkan indikator literasi numerasi berupa pengambilan keputusan.	Peserta didik dari salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKPD di depan kelas, sementara kelompok lain menyimak dan memberikan tanggapan.

Sintaks PBL	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik
Menganalisis dan mengevaluasi masalah	Pendidik melakukan evaluasi pembelajaran untuk mengukur perkembangan peserta didik terhadap materi yang dipelajari melalui pemberian latihan soal.	Peserta didik mengerjakan latihan soal.

Selain modulus dan rata-rata, median merupakan salah satu konsep penting dalam materi pemusatan data yang dapat diajarkan melalui model *Problem Based Learning* berorientasi literasi numerasi. Tabel berikut menyajikan sintaks pembelajaran median beserta aktivitas pendidik dan peserta didik pada setiap tahap pembelajaran.

Tabel 2. 4 Sintaks Pembelajaran Median Melalui *Problem Based Learning* Berorientasi Literasi Numerasi

Sintaks PBL	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik
Orientasi pada masalah	<i>Mathematical world orientation</i> Pendidik menyajikan konteks seorang pelatih tim sepak bola yang ingin menempatkan pemain pada posisi tengah berdasarkan tinggi badan. Untuk mendukung pemahaman peserta didik, pendidik menampilkan gambar pemain dengan tinggi badan yang berbeda. Selanjutnya, pendidik mengajukan pertanyaan pemantik kepada peserta didik, seperti: “Bagaimana cara memilih pemain yang berada di posisi tengah jika dilihat dari tinggi badannya?”	Peserta didik mengamati tinggi badan setiap pemain yang ditampilkan dalam gambar secara saksama. Setelah itu, peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pendidik dan menyampaikan pendapat berdasarkan hasil pengamatannya terhadap data tinggi badan para pemain.
Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	<i>Model material</i> Pendidik membentuk kelompok belajar dan membagikan LKPD yang berisi data jumlah apel pada setiap keranjang. Selanjutnya, pendidik mengarahkan peserta didik untuk membaca, menuliskan, serta menyusun data berdasarkan konteks yang disajikan. Kegiatan ini mencerminkan indikator literasi numerasi, yaitu penggunaan angka dan simbol dalam membaca dan menulis data dari konteks nyata.	Peserta didik bergabung dalam kelompok yang telah ditentukan dan menerima LKPD yang dibagikan oleh pendidik dan mulai mengurutkan data tinggi badan para pemain dari yang terpendek hingga tertinggi.
Membimbing Penyelidikan	<i>Building stone number</i>	Peserta didik berdiskusi secara aktif

Sintaks PBL	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik
	Pendidik membimbing diskusi kelompok agar peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan dalam LKPD. Pendidik membimbing diskusi kelompok dengan mengarahkan peserta didik untuk membagi data tinggi badan yang telah diurutkan menjadi dua bagian yang sama. Pendidik memberikan arahan agar peserta didik dapat menentukan nilai yang berada di posisi tengah dengan tepat. Dalam proses ini, pendidik mendorong peserta didik untuk memperhatikan susunan data secara visual agar dapat memahami letak nilai tengah dengan jelas. Kegiatan ini mencerminkan indikator literasi numerasi berupa analisis data dalam bentuk visual.	dalam kelompoknya untuk menyelesaikan LKPD. Peserta didik menghitung jumlah seluruh data yang tersedia, lalu membagi data tersebut menjadi dua bagian yang sama untuk menemukan posisi median secara tepat.
Mengembangkan dan menyajikan hasil	<i>Formal Notation</i> Pendidik meminta perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan. Selanjutnya, pendidik membimbing peserta didik menyimpulkan konsep median. Kegiatan ini mencerminkan indikator literasi numerasi berupa pengambilan keputusan.	Dari salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKPD di depan kelas, sementara kelompok lain menyimak dan memberikan tanggapan.
Menganalisis dan mengevaluasi masalah	Pendidik melakukan evaluasi pembelajaran untuk mengukur perkembangan peserta didik terhadap materi yang dipelajari melalui pemberian latihan soal.	Peserta didik mengerjakan latihan soal.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian-penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- (1) Penelitian oleh Fauziah *et al.* (2024) dengan judul penelitian “Kesulitan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Materi Pemusatan Data di SMP” mengungkapkan bahwa siswa menghadapi berbagai kendala dalam memahami materi pemusatan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kesulitan dalam

memahami bahasa dan notasi matematika, menginterpretasikan soal cerita, menguasai konsep dasar, serta membedakan antara mean, median, dan modus. Faktor-faktor penyebab kesulitan ini meliputi metode pengajaran yang kurang bervariasi, kurangnya latihan yang relevan dengan konteks kehidupan sehari-hari, serta rendahnya motivasi belajar. Temuan ini menunjukkan pentingnya penerapan pendekatan pengajaran yang lebih interaktif untuk membantu mengatasi kendala pemahaman siswa pada materi ini.

- (2) Penelitian lain oleh (Fikriani *et al.*, 2024) berjudul "Hasil Belajar Kognitif Implementasi Model PBL Dengan Pendekatan Berdiferensiasi" mengungkapkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) mampu memberikan dampak positif terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa pada materi statistika. Penelitian ini berupa Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Sebelum model PBL diterapkan, proses pembelajaran di kelas didominasi oleh metode ceramah dan tanya jawab, yang menyebabkan siswa cenderung pasif dalam mengikuti pembelajaran matematika. Dengan diterapkannya model PBL, siswa didorong untuk terlibat lebih aktif dalam setiap tahapan pembelajaran. PBL menuntut siswa untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah, sehingga mereka lebih termotivasi dan terdorong untuk mengeksplorasi materi secara mandiri maupun berkelompok. Selain meningkatkan keterlibatan, model ini juga menciptakan suasana pembelajaran yang lebih dinamis, di mana siswa belajar bekerja sama, berdiskusi, dan saling bertukar ide dalam proses pemecahan masalah. Hasilnya, penggunaan PBL terbukti mampu meningkatkan motivasi siswa serta hasil belajar kognitif mereka.
- (3) Penelitian lainnya dari (Musyafak *et al.*, 2022) berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Statistika Bermuatan Soal Literasi Numerasi Bernuansa STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada PBL" terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Studi tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dinilai sangat layak dan praktis, serta mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa secara signifikan melalui penerapan model PBL. Hasil uji efektivitasnya menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang terukur dari perbedaan nilai pretest dan posttest serta capaian ketuntasan belajar.

2.3 Kerangka Teoretis

Proses pembelajaran adalah proses yang sistematis untuk merencanakan, mengembangkan, dan mengimplementasikan pengalaman belajar yang terarah dan efisien. Proses ini melibatkan beberapa tahap, termasuk analisis kebutuhan pembelajaran, perumusan tujuan, pengembangan strategi, hingga evaluasi hasil belajar. Menurut Mentari *et al.* (2013) pendekatan yang terstruktur dalam desain pembelajaran memungkinkan perancang untuk secara berkelanjutan mengevaluasi dan menyempurnakan proses belajar, sehingga kualitas pembelajaran dapat terjaga dan disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik.

Desain pembelajaran adalah pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengembangkan program pembelajaran yang efektif dan efisien, dengan memfokuskan pada hubungan antara tujuan pembelajaran, strategi instruksional, dan evaluasi (Sujarwo, 2008). Pendekatan ini menekankan pentingnya mengintegrasikan tiga komponen utama: tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur, strategi instruksional yang sesuai untuk memfasilitasi pemahaman dan keterlibatan siswa, serta metode evaluasi yang tepat untuk mengukur pencapaian siswa. Dengan memfokuskan pada hubungan antar ketiga elemen ini, desain pembelajaran memastikan bahwa setiap aspek program pembelajaran saling mendukung dan memperkuat, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang optimal dan memenuhi kebutuhan serta harapan siswa.

Kegiatan pembelajaran di dalam kelas merupakan proses yang dilaksanakan oleh pendidik untuk memberikan ilmu pengetahuan kepada peserta didik melalui fasilitas yang telah diberikan. Rancangan perangkat pembelajaran bertujuan untuk menciptakan proses pembelajaran sehingga pembelajaran harus dipersiapkan oleh pendidik sebelum dilaksanakannya pembelajaran. Rancangan perangkat pembelajaran yang digunakan dapat berupa modul ajar, bahan ajar, lembar kerja peserta didik atau LKPD, tujuan pembelajaran, metode, dan media pembelajaran. Keberhasilan proses pembelajaran dapat dilihat dari sejauh mana peserta didik memahami materi yang disampaikan oleh pendidik dan mampu mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembuatan desain pembelajaran yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari merupakan salah satu bentuk yang dapat dilakukan agar kualitas pembelajaran lebih optimal.

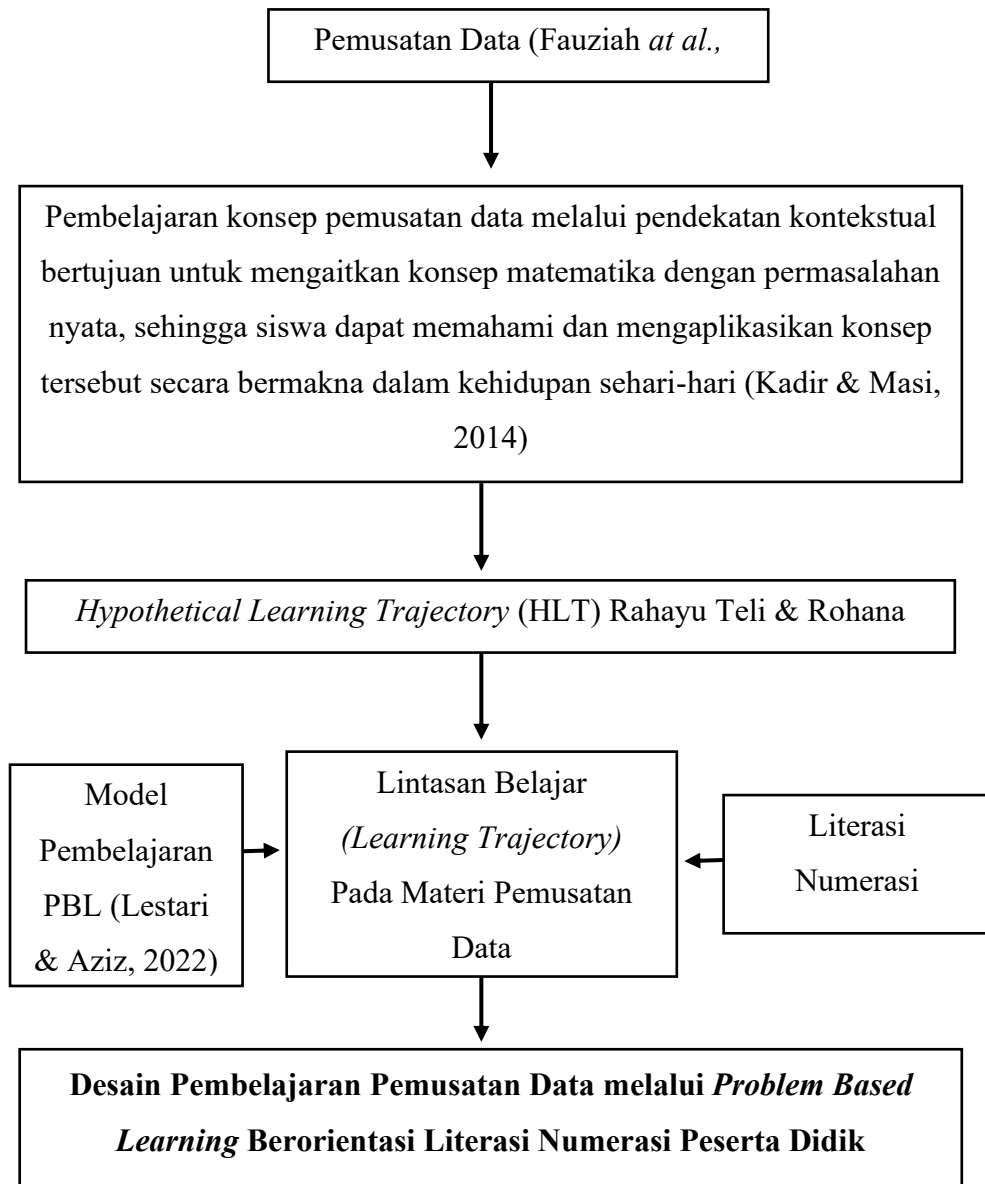
Hypothetical Learning Trajectory (HLT) menjadi landasan bagi peneliti dalam membuat desain pembelajaran dengan *learning trajectory* materi pemusatan data. Sebelum itu, pada tahap awal peneliti melaksanakan kajian literatur dengan mengkaji permasalahan-permasalahan yang dihadapi peserta didik pada materi pemusatan data. Pada tahap selanjutnya wawancara dilaksanakan oleh peneliti dengan subjeknya adalah pendidik mata pelajaran matematika di SMP Negeri 8 Tasikmalaya sebagai upaya dalam mengetahui pengalaman pendidik tersebut dalam proses pembelajaran materi pemusatan data.

Peneliti menentukan konteks yang akan digunakan dalam penelitian. Menurut Khotimah (2018), konteks merupakan situasi atau kerangka tertentu yang digunakan untuk membantu siswa memahami konsep matematika. Pendidik memiliki peran penting dalam proses pembelajaran, terutama dalam menghubungkan konteks dengan pembelajaran matematika. Pada penelitian ini konteks yang digunakan sebagai suatu pengenalan ataupun situasi awal dalam pembelajara.

Literasi numerasi adalah kemampuan untuk menggunakan, menginterpretasikan, dan mengkomunikasikan matematika dalam berbagai konteks (Euis, 2022). Literasi numerasi tidak hanya mencakup kemampuan menghitung secara sederhana, tetapi juga pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep matematika, kemampuan menganalisis data, serta keterampilan memecahkan masalah nyata dengan pendekatan yang sistematis.

Setelah melalui tahapan-tahapan penelitian dan memperoleh informasi yang relevan, peneliti merancang HLT dengan menggunakan konteks yang berkaitan dengan materi pemusatan data. Rahayu Teli & Rohana (2021) menyatakan bahwa HLT adalah suatu tahapan dalam alur pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa memahami konsep tertentu dan mencapai tujuan pembelajaran. HLT dirancang berdasarkan analisis hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dialami siswa. Perancangan HLT ini didasarkan pada sintaks model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Tahapan pembelajaran PBL terdiri dari 5 yaitu 1) orientasi peserta didik pada masalah; 2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; 3) membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Lestari & Aziz, 2022).

Penelitian ini berfokus pada tahap analisis retrospektif dalam eksperimen pembelajaran, yang menghasilkan *learning trajectory* atau lintasan belajar. Dalam pembelajaran matematika, lintasan belajar diperlukan sebagai desain pembelajaran yang mengatur alur aktivitas belajar (Mei & Adha, 2022). Kerangka teoritis yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam gambar berikut:



Gambar 2. 1 Kerangka Teoritis

2.4 Fokus Penelitian

Fokus masalah merupakan pokok masalah yang dibahas dalam penelitian kualitatif. Tujuan dari fokus penelitian ini adalah untuk membatasi peneliti sehingga pada saat pengambilan data dapat terhindar dari bahasan yang kurang relevan dan bersifat umum dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian. Fokus penelitian ini berdasarkan uraian latar belakang yaitu bagaimana membuat desain pembelajaran pada materi pemusatan data melalui *Problem Based Learning* berorientasi literasi numerasi peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 8 Tasikmalaya.