

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Desain Pembelajaran Didaktis

Didaktis berasal dari Bahasa Yunani yaitu *didaskein* yang artinya pengajaran dan *didaktikos* berarti pandai mengajar.¹ *Educational design research* adalah studi sistematis tentang desain, pengembangan, dan implementasi mengevaluasi intervensi pendidikan (seperti kurikulum, strategi belajar mengajar dan bahan, produk dan sistem) sebagai solusi untuk permasalahan dalam praktik pendidikan, serta bertujuan untuk meningkatkan pemahaman tentang karakteristik intervensi pendidikan dan proses desain dan pengembangannya.² Menurut Frananda dkk, desain didaktis adalah desain mengembangkan berdasarkan proses pembelajaran HLT yang mencakup tujuan pembelajaran, tahapan situasi didaktis, kegiatan siswa, prediksi tanggapan siswa, antisipasi tanggapan siswa dan waktu.³

Terdapat dua model pengembangan dan penerapan *didactical design research*, yaitu model Hudson dan Suryadi. Model Hudson lebih menekankan pada pengembangan didaktis, artinya dalam penyusunan rancangan pembelajaran guru menekankan pada hubungan siswa ke bahan ajar (HD). Proses desain didaktis oleh Hudson meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

1) Analisis

Analisis awal peneliti untuk memastikan perancangan yang akan disusun sesuai kebutuhan siswa. Analisis mengenai teknik, metode, sikap apa yang dapat diterima oleh siswa ketika materi diajarkan. Dimana analisis ini meliputi pengalaman, pengetahuan, kemampuan, atau keterampilan sehingga peneliti dapat memperhatikan metode apa yang akan diajarkan ke siswa.

2) Perancangan

Dari tahap analisis yang didapat, peneliti memastikan apakah metode, teknik, atau sikap yang ditemukan dapat menarik minat, merangsang, dan dapat memberi semangat

¹ Nasution, *Didaktis Asas-Asas Mengajar*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2004), 1

² Plomp. “*Educational Design Research An Introduction*” : *An Introduction to Educational Research. Enschede*”, Netherland : National Institute for Curriculum Development, (2007), 13

³ Frananda Ayu Julianti dkk, “Desain Didaktis Pembelajaran Bilangan Cacah untuk Kelas III SD”, *Wahan Didaktika* 1, no.3 (2020): 355

siswa yang sesuai dengan pengalaman siswa, kemampuan, pengetahuan, dan keterampilan. Artinya dalam tahap perancangan ini, peneliti harus mampu menggambarkan situasi atau pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari yang dihubungkan dengan materi. Dengan demikian, perancangan desain yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa dapat membantu siswa memahami dan mengaplikasikan materi dengan baik.

3) Pengembangan

Peneliti mengembangkan bahan atau sumber yang dapat mendukung pengalaman siswa, pengetahuan, dan lingkungan belajar.

4) Interaksi

Tahap interaksi adalah tahap penerapan desain yang telah dirancang. Dalam tahap ini, peneliti harus memastikan bahwa siswa terlibat aktif pembelajaran. Selain keterkaitan antara siswa dengan desain yang telah disusun, siswa juga harus berinteraksi atau berhubungan dengan guru dan siswa lainnya. Peneliti juga mengamati hasil belajar siswa setelah desain diterapkan.

5) Evaluasi

Guru menilai kualitas situasi pembelajaran, situasi pedagogis, dan lingkungan belajar setelah penerapan desain. Selain itu, guru juga menilai kualitas dari pengalaman siswa.

Sedangkan model desain didaktis oleh Suryadi yaitu kegiatan penelitian desain didaktis meliputi tiga langkah berpikir guru. Tiga tahap desain didaktis tersebut adalah :

1) Analisis situasi didaktis

Analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran, Adapun langkah-langkahnya yaitu :

- Menentukan materi matematika yang akan dijadikan bahan kajian.
- Mencari literatur terkait materi yang telah ditentukan.
- Membuat instrumen tes.
- Menyusun indikator kemampuan dalam tiap soal yang dapat memunculkan kesulitan siswa (*learning obstacle*) terhadap materi yang telah ditentukan.
- Melaksanakan *pretest* untuk mengetahui kesulitan siswa mengenai konsep materi yang dipelajari. Serta menganalisis hasil *pretest* dan wawancara untuk menemukan permasalahan siswa.

- f) Membuat prediksi dan mempersiapkan antisipasi terhadap respon siswa yang mungkin muncul pada saat mengimplementasikan desain pembelajaran didaktis.
- 2) Analisis metapedadidaktik
Adapun langkah-langkah analisis metapedadidaktik adalah :
 - a) Mengimplementasikan desain pembelajaran didaktis yang telah dirancang.
 - b) Menganalisis situasi, respon siswa, dan antisipasi respon siswa pada saat mengimplementasikan desain pembelajaran didaktis.
- 3) Analisis retrospektif, yakni analisis yang menghubungkan hasil analisis prospektif dan hasil analisis metapedadidaktik. Adapun langkah-langkah analisis retrospektif, yaitu :
 - a) Mengaitkan prediksi respon dan antisipasi yang dibuat sebelum desain didaktis diimplementasikan dengan respon siswa saat desain didaktis diimplementasikan.
 - b) Melaksanakan post tes atau tes akhir
 - c) Menganalisis post tes untuk mengetahui apakah masalah siswa yang teridentifikasi masih muncul atau tidak.
 - d) Mengkaji efektivitas desain pembelajaran didaktis yang telah disusun.
 - e) Menyusun laporan hasil pengembangan desain pembelajaran didaktis.⁴

Menurut Suryadi, ketika guru merancang situasi didaktis, guru juga harus berpikir tentang memprediksi respon siswa terhadap situasi dan mengantisipasi reaksi siswa untuk menciptakan situasi didaktis yang baru. Antisipasi ini tidak hanya terkait dengan hubungan siswa dengan bahan ajar, tetapi juga dengan hubungan antara guru dan siswa, baik secara individu, kelompok atau kelas. Hal demikian dapat dilihat dalam segitiga didaktis yang telah dimodifikasi, sebagai berikut.

⁴ Mohamad Gilar Jatisunda, Nia Kania, “Pengembangan Pedagogical Content Knowledge (PCK) Calon Guru Matematika”, *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA*, (2020), 147.

Gambar 2.1 Segitiga Didaktis



Sumber : Didi Suryadi, 2015

Dalam konteks segitiga didaktis diatas, guru memiliki peran paling utama yaitu membuat suatu situasi didaktis sehingga terjadi proses belajar dalam diri siswa. Artinya, selain mampu menguasai materi ajar, guru juga harus mengetahui hal-hal lain yang terkait dengan siswa serta mampu mengatur situasi didaktis yang dapat memberikan proses belajar berlangsung optimal. Dengan kata lain, seorang guru harus memiliki kemampuan untuk mewujudkan hubungan didaktis antara siswa dan materi agar tercipta suatu situasi didaktis yang baik bagi siswa.⁵

Sedangkan kemampuan seorang guru dalam menerapkan konsep tiga hubungan didaktis disebut metapedidaktik. Menurut Suryadi ada tiga kemampuan metapedidaktik seorang guru, yaitu : (1) menerapkan komponen-komponen hubungan segitiga didaktis yakni ADP, HD, dan HP, (2) mengembangkan tindakan untuk menciptakan situasi didaktis dan pedagogis yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa, (3) mengidentifikasi dan menganalisis respon siswa terhadap tindakan didaktis dan pedagogis yang dilakukan, (4) melakukan baik tindakan didaktis maupun tindakan pedagogis berdasarkan hasil analisis respon siswa terhadap pencapaian tujuan pembelajaran.⁶

Proses pengembangan desain didaktis Hudson lebih menekankan pada hubungan siswa dengan bahan ajar (HD), sedangkan proses pengembangan desain didaktis Suryadi berfokus

⁵ Didi Suryadi, "Didactical Design Research (DDR) dalam Pengembangan Pembelajaran Matematika", Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika 1 (2013): 5.

⁶ Erlin Ladyawati, *Didactical Design of Fraction Concept of Elementary School Student*, (Surabaya: Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, 2015), 171.

pada pengembangan yang berpusat pada siswa.⁷ Namun proses pengembangan desain didaktis Hudson dan Suryadi, keduanya memiliki tujuan yang sama yaitu menciptakan pembelajaran yang efektif dan bermakna bagi siswa.

Berdasarkan dua model pengembangan desain didaktis di atas, peneliti memilih model pengembangan desain didaktis Suryadi. Hal ini dikarenakan, model pengembangan desain didaktis Suryadi selain memfokuskan pada pengembangan desain didaktis pada siswa (Hubungan Didaktis), guru juga harus ikut berpartisipasi dalam proses pembelajaran serta penelitian yang dilakukan oleh peneliti berorientasi ke permasalahan yang dihadapi oleh siswa.. Maka dari, dalam proses pembelajaran penelitian diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran dan penelitian.

2. Himpunan

Himpunan adalah kumpulan objek-objek yang memiliki karakteristik yang serupa atau sama.⁸ Himpunan merupakan objek-objek yang terdapat dalam suatu kelompok dan memiliki sifat-sifat tertentu yang sama.⁹ Peneliti melakukan penelitian terhadap materi himpunan pada sub bab irisan dan gabungan dua himpunan. Dari beberapa definisi himpunan di atas, dapat disimpulkan himpunan adalah sebuah kelompok yang terdiri dari objek-objek yang memiliki karakteristik tertentu yang sama.

Dalam penelitian ini, peneliti memilih memfokuskan pada sub bab himpunan, yaitu irisan dan gabungan. Hal ini dikarenakan peneliti menemukan kesulitan siswa terhadap materi irisan dan gabungan dua himpunan pada observasi di MTs Miftahul Huda, Bulungkulon, Jekulo Kudus. Selain itu, juga diperkuat oleh Purwanto dan Rizki mengatakan bahwa materi himpunan yang cukup sulit yaitu terutama saat menentukan irisan dan gabungan.¹⁰ Berikut ini kajian teori mengenai irisan dan gabungan.

⁷ Mohamad Gilar Jatisunda, Nia Kania, “*Pengembangan Pedagogical Content Knowledge (PCK) Calon Guru Matematika*”, Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA (2020): 743.

⁸ Zainal Abidin, *Pengantar Teori Himpunan dan Himpunan Kabur: Fuzzy Set Thoery*, (Banda Aceh: Ar-Raniry Press, 2014), 1.

⁹ Fatqurhohman, *Buku Ajar Teori Himpunan*, (Lumajang: Klik Media, 2021), 5.

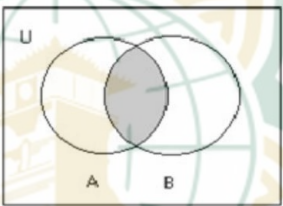
¹⁰ Yulis Purwanto dan Swaditya Rizki, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual pada Materi Himpunan Berbantu Video Pembelajaran”, *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Metro* 4, no.1 (2015): 67.

a. Irisan dua himpunan

Irisan himpunan P dan Q adalah jika himpunan semua anggota persekutuan himpunan P dan Q. Irisan himpunan P dan Q dapat dilambangkan dengan $A \cap B$ dibaca A irisan B. Notasi himpunannya adalah $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\}$. Dengan kata lain, irisan dua himpunan merupakan kumpulan anggota-anggota yang sama-sama dimiliki oleh kedua himpunan tersebut.

Jika kedua himpunan tersebut saling lepas, maka irisan kedua himpunan tersebut adalah himpunan kosong. Karena tidak ada yang sama pada kedua himpunan tersebut.¹¹ Berikut ini diagram venn untuk $A \cap B$.

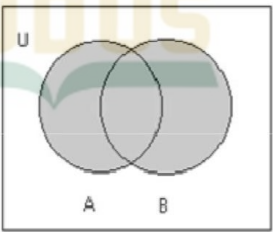
Gambar 2.2. Diagram Venn $A \cap B$



b. Gabungan dua himpunan

Gabungan himpunan A dan himpunan B adalah kumpulan anggota-anggota yang menjadi anggota himpunan A saja atau himpunan B saja, atau dari kedua himpunan tersebut. Gabungan himpunan A dan himpunan B dapat dilambangkan dengan $A \cup B$ dengan dibaca A gabungan B.¹² Berikut diagram venn untuk $A \cup B$.

Gambar 2.3. Diagram Venn $A \cup B$



¹¹ Darwanto, dkk., *Teori Himpunan*, (Lampung : Universitas Muhammadiyah Kotabumi, 2020), 24.

¹² Fatqurrohman, *Buku Ajar Teori Himpunan*, (Lumajang : Klik Media, 2021), 27.

3. Kemampuan Pemahaman Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemahaman Matematis

Bloom menyatakan bahwa pemahaman adalah kemampuan seseorang dalam memahami, mengerti dan memaknai sesuatu setelah materi itu diketahui dan diingat.¹³ Dengan kata lain, seseorang dapat dikatakan memiliki kemampuan pemahaman apabila dapat memberikan penjelasan atau gambaran kembali terhadap apa yang telah dipelajari.

Pemahaman matematika merupakan kemampuan yang sangat penting dalam mempelajari matematika dan meliputi: kemampuan menyerap materi, menghafal dan menerapkan rumus dan konsep matematika, menilai kebenaran pernyataan dan menerapkan rumus dan pernyataan untuk memecahkan masalah.¹⁴ Sedangkan menurut Hardika Saputra yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan siswa baik pengetahuan maupun pengaplikasian terhadap konsep, prinsip, dan prosedur dalam strategi penyelesaian suatu masalah.¹⁵ Sementara Rosita menyatakan bahwa seseorang memiliki memahami matematika apabila mampu mengungkapkan ide-ide matematis dalam berbagai representasi.¹⁶

Dari beberapa pendapat diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman matematis yaitu pengetahuan seseorang memahami konsep, karakteristik, dan prosedur serta mampu mengkomunikasikan konsep yang telah dipelajarinya dengan berbagai penyampaian serta mampu mengimplementasikan konsep ke permasalahan sesuai algoritma matematis.

Untuk mencapai kemampuan pemahaman terhadap suatu konsep terutama pada matematika bukanlah hal yang mudah. Setiap siswa memiliki kemampuan pemahaman yang berbeda-beda dalam memahami konsep matematika. Namun, peningkatan kemampuan pemahaman perlu diusahakan

¹³ Ferry Fardianto dan Ghanny, "Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Problem Posing", *Jurnal Euclid* 1, no. 1 (2014) : 48.

¹⁴ Hendriana, dkk., *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, (Bandung: Refika Aditama, 2017), 6.

¹⁵ Hardika Saputra, *Kemampuan Pemahaman Matematis*, (Lampung : IAIN Agus Salim Metro 2022), 5.

¹⁶ Rosita, D., dkk, Bahan Ajar Aljabar Linear Berbasis Kemampuan Pemahaman Matematis. *Unnes Journal of Mathematics Education Research* 6, no. 2 (2017): 267.

sehingga memberikan kemudahan siswa dalam mencerna apa yang telah dipelajari.

b. Tingkatan dalam Kemampuan Pemahaman Matematis

Dalam pemahaman, tentunya terdapat tahapan-tahapan seseorang dalam memahami sesuatu. Dalam pemahaman lingkup matematika, terdapat empat tahap dalam pemahaman matematis, diantaranya :¹⁷

- 1) Pemahaman mekanikal, yaitu mampu melakukan perhitungan sederhana.
- 2) Pemahaman induktif, yaitu dapat mencoba sesuatu pada permasalahan sederhana dan mengetahui bahwa hal itu dapat berlaku pada permasalahan lain yang serupa.
- 3) Pemahaman rasional, yaitu mampu membuktikan kebenaran sesuatu.
- 4) Pemahaman intuitif, kemampuan menunjukkan kebenaran tanpa ragu sebelum menganalisis secara analitik.

Sedangkan menurut Skemp, ada dua jenis tahapan atau tingkatan yaitu :¹⁸

- 1) Pemahaman instrumental, yaitu mampu melakukan formula sederhana perhitungan sederhana atau rutin.
- 2) Pemahaman relasional, yaitu mampu mengaitkan suatu hal dengan hal lainnya dan mengetahui prosedur-prosedur yang dilakukan.

Dalam taksonomi bloom, terdapat juga tingkatan kemampuan pemahaman seseorang terhadap sesuatu yaitu sebagai berikut :¹⁹

- 1) *Remembering* (mengingat), yaitu tahap yang paling dasar atau permulaan seseorang menyerap materi. Pada tingkatan ini dikaitkan dengan proses mengingat, mengulang, menunjukkan, membedakan, memberi contoh, membuat kerangka, dan lainnya.
- 2) *Understanding* (memahami), yaitu tahap kedua seseorang mampu menginterpretasi, membandingkan, menjelaskan terhadap sesuatu.

¹⁷ Eka Khairani Hasibuan, "Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis dengan Menggunakan Model Pembelajaran Arias", *Axioma: Jurnal Pendidikan dan Matematika* 6, no.2 (2017): 3.

¹⁸ Emy Sohila, *Buku Ajar Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Depok : PT. Raja Grafindo Persada, 2021), 29.

¹⁹ Dominikus Tulasi, "Menurut Pemahaman Taksonomi Bloom: Suatu Kontemplasi Filosofis", *Humaniora: Binus Journal Publishing* 1, no. 2 (2010): 6-12.

- 3) *Applying* (mengaplikasikan), yaitu mampu menerapkan, menunjukkan, dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari.
- 4) *Analysis* (menganalisis), yaitu proses untuk membandingkan dan membedakan
- 5) *Evaluating* (evaluasi), yaitu kemampuan seseorang untuk melihat kembali tentang apa yang telah dipelajari.
- 6) *Creating* (mencipta), yaitu level tertinggi. Dimana seseorang dapat menjadikan hasil produk dari proses belajar. Dalam konteks tingkat pemahaman, seseorang mencapai level *creating* apabila mampu menarik kesimpulan dari semua yang telah dipelajari.

Dari dua sumber di atas, jika dikategorikan dalam taksonomi bloom, maka pemahaman mekanikal dan pemahaman instrumental merupakan tingkat pemahaman yang masih dasar. Sedangkan pemahaman induktif, rasional, intuitif, dan relasional memiliki tingkat pemahaman yang lebih tinggi.

Berdasarkan kedua sumber tingkatan dalam kemampuan pemahaman matematis, peneliti menggunakan tingkatan dalam kemampuan pemahaman matematis menurut taksonomi bloom. Hal ini karena tingkatan dalam kemampuan pemahaman matematis menurut taksonomi bloom runtut dari tingkatan rendah hingga tinggi. Jadi, peneliti dapat menganalisa tahapan siswa dalam kemampuan pemahaman matematis materi himpunan dengan adanya desain pembelajaran didaktis.

c. Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis

Terdapat indikator-indikator yang dapat menentukan seseorang telah memiliki kemampuan pemahaman matematis. Indikator pemahaman konsep matematis menurut Kurikulum 2013 dalam buku Heris Hendriana, dkk adalah :²⁰

- 1) Mampu menyatakan kembali konsep yang dipelajari
- 2) Mengklasifikasikan objek menurut ada atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- 3) Mengidentifikasi karakteristik operasi atau konsep
- 4) Mengaplikasikan konsep secara logis
- 5) Mampu membedakan contoh atau lawan contoh dari konsep yang dipelajari

²⁰ Haris Hendriana dan Utari Soemarmo, *Penelitian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: PT. Rafika Aditama, 2014), 7.

- 6) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika dan lainnya)
- 7) Menghubungan antara berbagai konsep dalam matematika dan bidang lainnya matematika
- 8) Mampu mengembangkan syarat perlu konsep dalam penyelesaian suatu permasalahan

Widyasari mengungkapkan ada tujuh indikator kemampuan pemahaman matematis, diantaranya :²¹

- 1) Kemampuan mengulang konsep
- 2) Kemampuan mengklasifikasikan objek sesuai dengan ada tidaknya persyaratan konsep tersebut
- 3) Kemampuan untuk menerapkan konsep dengan algoritma;
- 4) Mampu memberikan contoh dan non contoh dari konsep yang dipelajari
- 5) Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- 6) Kemampuan mengaitkan berbagai konsep
- 7) Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup konsep

Sedangkan indikator kemampuan pemahaman matematis menurut NCTM, yaitu :

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari,
- 2) Memberikan contoh dan bukan contoh,
- 3) Mengidentifikasi karakteristik objek ke dalam sifat-sifat tertentu,
- 4) Menyajikan konsep ke dalam bentuk representasi matematis,
- 5) Menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep,
- 6) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.²²

Dari beberapa pendapat indikator kemampuan pemahaman matematis dari beberapa sumber, peneliti menggunakan indikator kemampuan pemahaman matematis menurut NCTM karena NCTM (*National Council of Teachers*

²¹ Febriana Rihi dan Louise M. Saija, "Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus Ditinjau Berdasarkan Gender", *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains* 9, no. 2 (2021): 70 .

²² Ena Suhena Praja, dkk., "Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas XI pada Materi Vektor Selama Pandemi Covid-19", *Jurnal Teorema: Teori dan Riset Matematika* 6, no. 1 (2021): 14-15.

of Mathematics) merupakan salah satu organisasi profesional yang terdiri dari baik dari praktisi maupun professional pendidikan matematika. Maka dari itu, indikator kemampuan pemahaman matematis NCTM sudah menjadi standar penetapan indikator kemampuan pemahaman matematis pada peneliti umumnya.

Kemampuan pemahaman peserta didik dapat dinilai dari tes yang sesuai dengan indikator pemahaman matematis. Hasil tes kemampuan pemahaman matematis dapat diidentifikasi tingkatannya, seperti yang tertulis pada tabel 2.1 sebagai berikut.²³

Tabel 2.1. Kualifikasi Skor Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Persentase Skor Tes	Kategori
$75 \leq \text{skor} \leq 100$	Tinggi
$50 \leq \text{skor} \leq 75$	Sedang
$25 \leq \text{skor} \leq 50$	Kurang
$0 \leq \text{skor} \leq 25$	Rendah

B. Penelitian Terdahulu

Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu dan terkait dengan desain pembelajaran didaktis.

1. “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Menggunakan Desain Didaktis Berdasarkan Kesulitan Belajar pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”, oleh Jozua Sabandar, dan Marten Yogaswara. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menghasilkan desain didaktis berdasarkan *learning obstacle* konsep sistem persamaan linear dua variabel dan peran desain didaktis pada peningkatan kemampuan pemahaman siswa pada konsep sistem persamaan linear dua variabel. Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan perlakuan *pretest* dan *posttest* untuk mendapatkan data.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa, desain didaktis dapat mengatasi kesulitan-kesulitan belajar siswa dalam memahami materi konsep sistem persamaan linear dua variable. Serta desain didaktis dapat mendorong lebih baik dalam peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh

²³ Dhian Arista Istikomah, “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Saintifik dalam Perkuliahan Aljabar Matrik”, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia (2018): 931.

pembelajaran desain didaktis dari siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

2. “*Desain Didaktis Konteks Fabel Berbasis Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Aljabar*” oleh Surya Amami Pramuditya, dkk, jurnal Elemen Vol.7 No.1 tahun 2021.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa desain pembelajaran didaktis dapat mengatasi *learning obstacle* pada materi Aljabar. Dalam desain didaktis ini, peneliti menggunakan pendekatan fabel, yaitu dengan gambar dalam konteks persoalan aljabar. Persoalan aljabar baik memuat konsep unsur-unsur bentuk aljabar dan operasi bentuk aljabar. Dari desain didaktis fabel ini, memudahkan siswa mengelompokkan suku-suku sejenis dan tidak sejenis serta menyelesaikan operasi bentuk aljabar dengan mudah dan secara logis. Selain itu, desain didaktis fabel menarik untuk memotivasi belajar siswa.

3. “*Desain Didaktis Materi Himpunan Sekolah Menengah Pertama (SMP) IT Salman Cirebon*” oleh Dzikri Abdullah, Journal of Mathematical Science dan Mathematics Education Volume 1, Nomor 1 tahun 2019. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Dalam penelitian ini, peneliti merancang desain didaktis berupa soal mengenai materi himpunan yang selalu diberikan pada setiap akhir pertemuan. Untuk mendukung penerapan desain didaktis, peneliti juga menerapkan teori belajar Piaget, Vygotsky, dan Ausubel dalam pembelajarannya.

Hasil penelitian ini dengan proses implementasi desain didaktis berupa soal yang berlandaskan pada teori pembelajaran konstruktivisme dengan pilihan teori belajar Piaget, Vygotsky dan Ausubel bertujuan untuk mendukung metode pembelajaran yang digunakan, yaitu metode pembelajaran *inquiry* dengan strategi pembelajaran diskusi kelompok. Dalam penelitian ini, kegiatan pembelajarannya siswa diarahkan untuk berperan aktif dalam kelompok, diberi rangsangan di awal pembelajaran dengan berbagai macam bentuk, seperti rangsangan dalam bentuk quiz. Rangsangan tersebut bertujuan untuk menggiring fokus siswa untuk tertuju pada materi yang akan dipelajari, tujuan selanjutnya adalah untuk menyatukan persepsi dan pemahaman atas materi yang akan dipelajari. Pada setiap akhir pembahasan, peneliti memberikan soal desain didaktis untuk mengetahui pandangan terkait efektifitas dan keberhasilan dari rancangan kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Untuk memperoleh rancangan desain didaktis yang optimal perlu penekanan lebih materi yang ingin ditekankan pada kemampuan pemahaman

siswa. Artinya, perlu adanya pengemasan dalam penyampaian materi dalam proses pembelajaran.

Sedangkan untuk penelitian sekarang yang dilakukan oleh peneliti desain pembelajaran didaktis berjudul “*Desain Pembelajaran Didaktis Materi Himpunan untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa*” dengan tujuan mengembangkan desain pembelajaran didaktis materi himpunan dan mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi himpunan setelah menggunakan desain pembelajaran didaktis. Penelitian dilakukan dengan metode kualitatif dan kuantitatif. Dalam pengembangan desain didaktis ini, peneliti merancang dengan menjelaskan konsep materi yang diteliti dengan singkat dan mudah dipahami dan diikuti kegiatan belajar dengan soal. Dalam penyusunan desain didaktis ini, peneliti menyusun berdasarkan karakteristik permasalahan siswa yang dialami. Untuk memperoleh data perkembangan kemampuan pemahaman siswa pada materi himpunan, peneliti menggunakan teknik *pretest* dan *posttest*.

Adapun penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang memiliki persamaan yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.2. Persamaan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang

Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
Edi Supriyadi, Jozua Sabandar, dan Marten Yogaswara ● Mengembangkan desain didaktis ● Pengambilan data menggunakan <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	● Mengembangkan desain pembelajaran didaktis ● Pengambilan data menggunakan <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>.
Surya Amami Pramuditya, dkk (2021) ● Mengembangkan desain didaktis	
Dzikri Abdullah (2019) ● Mengembangkan desain didaktis	

Sedangkan perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yang akan dilakukan oleh peneliti, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.3. Perbedaan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang

Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
Edi Supriyadi, Jozua Sabandar, dan Marten Yogaswara • Materi penelitian yang diteliti adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel • Adanya subjek kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa	• Materi penelitian yang diteliti adalah himpunan • Pengembangan berupa penjelasan konsep materi irisan dan gabungan dua himpunan sehingga siswa dapat menemukan konsep himpunan. Dan disertai latihan soal
Surya Amami Pramuditya, dkk (2021) • Pengembangan desain didaktis menggunakan pendekatan fabel • Materi penelitian yang diteliti adalah Aljabar	• Subjek penelitian adalah kelompok eksperimen tetap • Data penelitian diambil menggunakan <i>pretest</i> sebelum perlakuan dan <i>posttest</i> sesudah perlakuan dengan satu kali.
Dzikri Abdullah (2019) • Pengembangan desain didaktis berupa soal yang diberi pada setiap akhir pertemuan. • Proses implementasi desain didaktis didukung dengan teori belajar Piaget, Vygotsky, dan Ausubel.	

Dari persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang diperoleh, bahwa persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah terdapat pada tujuan pengembangan desain didaktis yaitu peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan *pretest* dan *posttest*. Sedangkan perbedaan penelitian ini yaitu penelitian ini berfokus satu topik pada sub bab materi himpunan yaitu irisan dan gabungan sehingga menekankan pada pengembangan desain pembelajaran didaktis materi himpunan serta penyajian materi yang berbeda-beda berdasarkan kesulitan siswa. Maka dari itu, posisi penelitian ini adalah membandingkan dan melanjutkan penelitian terdahulu.

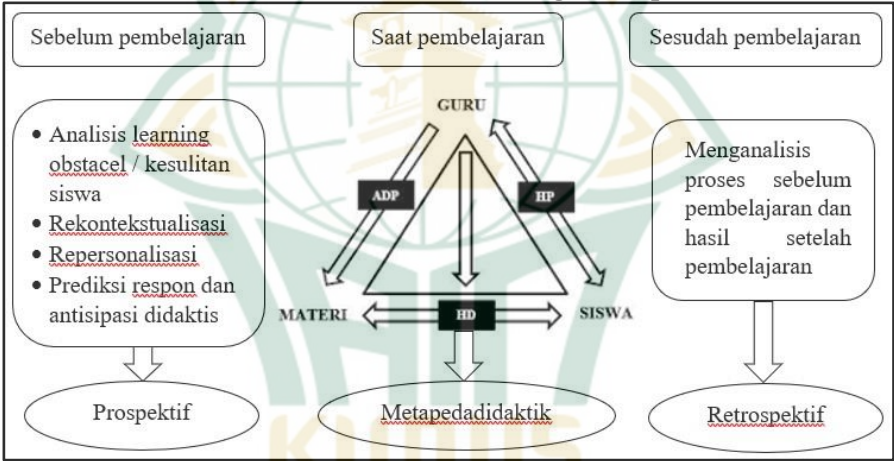
C. Kerangka Berpikir

Pada pembelajaran matematika di sekolah menengah, materi himpunan merupakan materi konsep matematika kedua setelah materi bilangan. Berdasarkan penelitian terdahulu, menunjukkan bahwa terdapat banyak siswa yang mengalami kesulitan memahami

materi himpunan. Hal ini disebabkan pada materi himpunan banyak simbol yang sulit diingat sehingga menyebabkan pemahaman siswa yang kurang ketika belajar ke sub bab selanjutnya. Akhirnya menjadikan siswa tidak memahami konsep materi himpunan secara menyeluruh. Namun, pada proses pembelajaran tentunya terdapat *learning obstacle* yaitu berupa hambatan-hambatan atau kesulitan-kesulitan lain yang dialami siswa.

Pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar desain didaktis diharapkan dapat mengurangi *learning obstacle* yang dialami oleh siswa sehingga mampu meningkatkan pemahaman siswa secara menyeluruh pada materi himpunan. Berikut kerangka berpikir pengembangan desain pembelajaran didaktis berdasarkan skema segitiga *didactical design research* pada Gambar 2.4 di bawah ini.

Gambar 2.4. Skema Kerangka Berpikir



Dari gambar di atas, berikut penjabaran langkah pengembangan desain pembelajaran didaktis yang akan dilakukan oleh peneliti.

1. Tahap analisis prospektif
 - a. Melakukan analisis kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa setelah mempelajari dan memahami materi konsep irisan dan gabungan.
 - b. Analisis kesulitan siswa dapat dilihat dengan memberikan soal esai sesuai indikator kemampuan pemahaman matematis.

2. Tahap metapedadidaktik
 - a. Merancang desain pembelajaran didaktis berdasarkan kesulitan-kesulitan siswa dalam memahami materi himpunan.
 - b. Desain pembelajaran didaktis diujikan ke validator untuk memutuskan apakah desain pembelajaran didaktis layak dipakai atau tidak.
 - c. Mengimplementasikan desain pembelajaran didaktis yang sudah dirancang ke dalam proses pembelajaran.
 - d. Menganalisis situasi, respon siswa, dan antisipasi respon siswa saat penerapan desain pembelajaran didaktis.
 - e. Memberikan post tes (setelah desain pembelajaran didaktis diterapkan dalam pembelajaran)
3. Tahap retrospektif
 - a. Analisis respon siswa saat implementasi desain pembelajaran didaktis materi himpunan.
 - b. Pengolahan data hasil penerapan desain pembelajaran didaktis yang telah disusun serta hasil *pretest* dan *posttest*.
 - c. Perbaikan desain pembelajaran didaktis materi himpunan berdasarkan analisis respon atau kesulitan yang muncul pada saat implementasi desain pembelajaran didaktis.