

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. *Problem Based Learning*

a. **Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

Membicarakan pendidikan tidak lepas dari kegiatan inti yaitu pembelajaran. Pendidik memegang peran penting dalam proses pembelajaran dan menjadi kunci keberhasilan dalam proses pembelajaran itu sendiri. Dalam proses ini, pendidikanlah yang membuat rencana pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, dan menghitung hasil pembelajaran (Meilasari et al., 2020). Pemilihan model pembelajaran yang tepat mampu menciptakan suasana belajar yang berbeda, salah satunya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Problem Based Learning merupakan pembelajaran yang berdasarkan masalah kontekstual yang memerlukan upaya penyelidikan dalam usaha pemecahan masalah (Ayunda et al., 2023; Meilasari et al., 2020). *Problem Based Learning* adalah pendekatan pendidikan dimana siswa bekerja untuk memecahkan masalah dengan menggunakan beberapa metode ilmiah yang berbeda, memungkinkan siswa untuk menggunakan pengetahuan mereka sendiri dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah mereka (Farhana et al., 2023). Menurut (Sulatri et al., 2022) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* mendorong siswa mengkonstruksi pengetahuan sendiri melalui permasalahan nyata yang membutuhkan suatu pemecahan masalah.

Menurut Duch *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang mempunyai ciri menggunakan masalah nyata dalam konteks bagi siswa untuk belajar berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan memperoleh pengetahuan mengenai esensi materi pelajaran (Faoziyah, 2022). Menurut Saputri (2020) *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut (Fardani et al., 2021) *Problem Based Learning* merupakan jenis pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan autentik dengan penuh kehati-hatian untuk mengembangkan pemahamannya sendiri, meningkatkan rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kritis, mengembangkan kesadaran diri, dan mengembangkan rasa percaya diri. Menurut (Adiilah & Haryanti, 2023) terdapat suatu model pendidikan dengan pendekatan yang efektif dalam mengajarkan bagaimana berpikir kritis melalui situasi yang terfokus pada masalah dan didiskusikan oleh guru sebagai solusi dari masalah tersebut. Dengan demikian, tidak hanya proses berpikir kritis yang berhasil, kreativitas siswa juga akan berhasil dengan bantuan model pembelajaran berbasis masalah.

Dari berbagai definisi di atas, model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menyelesaikan pemecahan masalah yang berkaitan dengan

kehidupan sehari-hari dengan hati-hati dan mengembangkan pemahaman siswa dalam menyelesaikan persoalan. Dalam problem based learning, pemecahan masalah harus berpegang pada pedoman pedagogis sehingga siswa dapat memecahkan masalah secara metodis dan mudah dipahami. Ketika seorang siswa ingin menyelesaikan suatu masalah yang timbul ia harus menggunakan berbagai teknik seperti berpikir, bertanya, dan mencoba untuk menyelesaikan masalah tersebut (Litia et al., 2023).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran inovatif yang memungkinkan siswa fokus menyelesaikan masalah dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan kemampuannya sendiri (Ningrum & Marsinun, 2022b). Model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam proses pembelajaran guru tidak hanya mengurangi jumlah materi yang perlu dibahas, tetapi juga meningkatkan jumlah pembelajaran yang memungkinkan siswa memahami apa yang perlu kita ketahui melalui pembelajaran. Dengan demikian, partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika akan lebih ditekankan. Pembelajaran tidak hanya berfokus pada dasar-dasar logis kepada siswa, ini juga berfokus membantu siswa dalam menginternalisasikan apa yang mereka pelajari sehingga mereka dapat menjadi siswa yang berguna dalam kehidupan sehari-hari (Rukhmana, 2022).

b. Langkah-Langkah Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Problem Based Learning dirancang untuk membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan menyelesaikan masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa dan menjadi pelajar yang mandiri (Pauweni & Iskandar, 2020). Dalam penerapan *problem based learning* yang memiliki karakter dimulai dengan pemberian masalah, kemudian siswa diminta untuk memecahkan masalah (Cahyani et al., 2024).

Menurut (Arends, 2012; Sukmawati, 2021) berpendapat bahwa tahapan dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* sebagai berikut:

- 1). Orientasi siswa pada masalah, pada tahap ini merupakan tahap awal pembelajaran dimana guru harus mengomunikasikan tujuan pembelajaran dengan jelas, membangun sikap positif terhadap pembelajaran dan menjelaskan apa yang diharapkan terhadap pembelajaran dan mengajukan permasalahan kepada peserta didik.
- 2). Mengorganisasikan siswa untuk belajar, pada tahap ini merupakan salah satu kegiatan dalam mengembangkan keterampilan kolaborasi antara peserta didik dalam menyelidiki masalah secara bersama-sama. Selain itu. Dalam tahapan ini guru juga membantu peserta didik merencanakan tugas investigasi dan pelaporan mereka

dalam penyelidikan masalah dengan menggunakan sebuah lembar kerja yang diberikan pada peserta didik.

3). Membimbing penyelidikan individu atau kelompok, pada tahap ini merupakan suatu kegiatan inti dalam pembelajaran problem based learning karena pada tahapan ini peserta didik memerlukan investigasi dan pengumpulan data untuk menyelesaikan permasalahan. Selain itu, pada tahapan ini juga peserta didik menjelaskan dan memberikan solusi dalam proses penyelesaian permasalahan. Pada tahapan ini guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan data dan melakukan eksperimen. Dimana guru meminta kepada peserta didik untuk mengumpulkan data sebagai bahan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan berbagai sumber dan guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik untuk membuat peserta didik mendapatkan informasi dan solusi dalam menyelesaikan permasalahan. Selain itu, pada tahapan ini guru mendukung pertukaran ide dan mendorong penyelidikan yang lebih mendalam dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan memberikan bantuan tanpa mengganggu siswa dalam melakukan penyelidikan peserta didik.

4). Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada tahap ini guru meminta kepada peserta didik untuk

mempresentasikan hasil karya atau hasil diskusi yang telah dilakukan bersama dengan teman sekelompoknya didepan kelas. Dimana pada tahapan ini kelompok lain mengamati presentasi yang dilakukan oleh kelompok lain dan melakukan umpan balik dengan memberikan saran dan tanggapan kepada kelompok yang sedang mempresentasikan hasil diskusinya.

5). Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, pada tahapan ini guru meminta peserta didik untuk menganalisis pemikiran dan kegiatan yang telah mereka lakukan dengan membuat kesimpulan terkait pembelajaran yang telah mereka lakukan. Selain itu, pada tahap ini juga guru memberikan sebuah evaluasi kepada peserta didik untuk melihat proses berpikir peserta didik setelah dilakukannya kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas berikut merupakan kegiatan yang dilakukan oleh guru dan peserta didik pada setiap tahapan dalam model pembelajaran *problem based learning*.

Tabel 2. 1 Tabel Fase Pembelajaran *Problem Based Learning*

Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Fase 1: Orientasi siswa pada masalah	Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan penting, dan memotivasi siswa untuk terlibat pada kegiatan mengatasi masalah	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru dan mencoba merumuskan masalah
Fase 2: Mengorganisasikan	Guru menugaskan peserta didik untuk bekerja dalam	Peserta didik mempersiapkan tugas dalam kelompok dan

siswa untuk belajar	kelompok, membimbing peserta didik untuk mengamati tugas yang diberikan, meminta peserta didik untuk menyiapkan sumber belajar	menyelesaikan permasalahan dengan berdiskusi dengan melakukan penyelidikan (mencari data/referensi/sumber) untuk bahan dalam menyelesaikan permasalahan
Fase 3: Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	Guru mendorong siswa untuk memperoleh informasi yang tepat, melakukan percobaan, dan mencari penjelasan serta solusi	Peserta didik melakukan penyelidikan (mencari data/referensi/sumber) untuk bahan dalam menyelesaikan permasalahan
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa merencanakan serta menyiapkan hasil karya yang tepat, seperti laporan, kameran video, model-model, dan membantu siswa menyampaikannya kepada orang lain	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi yang telah dilakukan dalam bentuk karya atau membuat laporan hasil diskusi
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses yang siswa lakukan	Peserta didik yang tidak melakukan presentasi memberikan apresiasi, dilanjutkan membuat kesimpulan dengan mempertimbangkan masukan yang diperoleh

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki kelebihan dan kekurangan. Menurut Suryadi (2013) kelebihan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* diantaranya:

- 6). Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran
- 7). Pemecahan masalah dapat menantang kemampuan peserta didik, sehingga memberikan keleluasaan untuk menentukan pengetahuan baru

- 8). Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran peserta didik
- 9). Pemecahan masalah dapat membantu peserta didik untuk mentransfer pengetahuan barunya untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata
- 10). Peserta didik mampu memecahkan masalah dengan suasana pembelajaran yang aktif dan menyenangkan (S. T. Rahayu et al., 2019)

Selain memiliki kelebihan, model pembelajaran *Problem Based Learning* juga memiliki kekurangan. Menurut Sanjaya kekurangan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* diantaranya:

- 1). Peserta didik merasa ragu untuk mencoba karena tidak mempunyai atensi serta keyakinan bahwa permasalahan yang dipelajari susah untuk diselesaikan
- 2). Memerlukan waktu yang cukup untuk persiapan model problem based learning demi mencapai kesuksesan model tersebut
- 3). Siswa tidak ingin mempelajari apa yang ingin mereka pelajari tanpa adanya alasan mengapa mereka berupaya untuk menyelesaikan permasalahan yang lagi dipelajari (Nopandri & Wathoni, 2024).

2. Metode Mind Mapping

a. Pengertian Metode Mind Mapping

Mind mapping merupakan salah satu teknik pencatatan yang menggunakan otak kiri dan otak kanan secara simultan. Dalam pendekatan ini memanfaatkan kedua bagian otak dalam mencatat yang komprehensif yang dimana dalam pembuatan ini seringkali melibatkan penggunaan gambar, warna, simbol, dan bentuk visualisasi lainnya (Novia & Munir, 2024). Pembelajaran matematika dengan menggunakan metode mind mapping dapat meningkatkan daya ingat siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa. Selain memberikan daya tarik siswa dalam melakukan proses pembelajaran siswa juga akan menjadi lebih kreatif dan siswa akan lebih tertantang dengan pembelajaran matematika (Jannah, 2021a). Mind mapping merupakan suatu metode yang dirancang sebagai metode dalam mengembangkan pengetahuan siswa dengan kegiatan kreatif untuk menyusun ide-ide pokok dari sebuah konsep mengkaji sebuah peta pikiran yang akan dengan mudah dipahami siswa (Kustian, 2021).

Menurut Buzan (2006) metode mind mapping merupakan cara yang mudah dalam menggali informasi dari dalam dan dari luar otak. Dalam mind mapping sistem kerja otak diatur secara alami, yang dimana kerja otak tersebut sesuai dengan kealamian cara berpikir manusia. Menurut (Buzan, 2009; Fhirdayati et al., 2023) penggunaan metode mind mapping merupakan cara yang terbaik dalam mengungkapkan ide dan meningkatkan daya hafal

dan motivasi belajar siswa yang kuat, serta menjadi lebih kreatif. Dalam bentuk penulisannya mind mapping membutuhkan unsur warna yang menarik, garis yang sejajar dan kata-kata penyusun secara baik, sehingga penggunaan mind mapping dapat menjadi sebuah metode dalam pembelajaran yang memfokuskan kerja otak yang melibatkan bentuk visual, yang dimana ini bertujuan untuk melatih kemampuan siswa dalam memahami isi materi pembelajaran. Menurut (Iwan, 2004) mind mapping merupakan suatu metode pembelajaran yang sangat baik digunakan oleh guru dalam meningkatkan daya hala siswa dan pemahaman konsep siswa yang kuat, siswa juga dapat meningkatkan kreativitasnya melalui kebebasan berimajinasi.

Berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa metode mind mapping adalah suatu metode dalam pembelajaran yang dapat digunakan dalam meningkatkan pemahaman siswa dengan menggunakan unsur warna, garis dan kata-kata penyusun yang digunakan dalam menyusun ide-ide pokok yang dapat memudahkan siswa dalam memahaminya.

Penerapan metode mind mapping dalam pembelajaran mampu mengembangkan potensi siswa sehingga siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan dan menemukan sendiri konsep materi yang dipelajari. dengan menggunakan metode mind mapping siswa dapat meningkatkan konsentrasi, kreativitas dan daya ingatnya dalam pembelajaran sehingga dapat mengambil

keputusan belajar yang lebih baik. Seperti yang diungkapkan oleh Buzan (Jannah, 2021) bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan metode mind mapping akan meningkatkan daya hafal dan hasil belajar siswa yang meningkat, serta siswa menjadi lebih kreatif. Selain kegiatan belajar menjadi lebih baik siswa juga akan lebih tertantang dengan pembelajaran matematika, sehingga dengan menerapkan metode mind mapping sebagai salah satu metode yang digunakan dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Penggunaan metode mind mapping merupakan salah satu karya hasil pemecahan masalah yang disajikan siswa dalam memahami permasalahan dan konsep pembelajaran matematika. metode mind mapping merupakan salah satu metode yang termudah untuk memahami masalah dengan cara mencatat yang kreatif, efektif, dan memetakan pikiran melalui gambar yang sederhana (E. L. Rahayu et al., 2019).

b. Langkah-Langkah Metode Mind Mapping

Setiap metode pembelajaran memiliki langkah-langkah, begitu pula metode mind mapping. Dalam penerapan metode mind mapping memiliki beberapa langkah-langkah yang berbeda dengan metode yang lain. adapun langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan metode mind mapping menurut para ahli adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Tabel Langkah-Langkah Metode Mind Mapping

Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	Tahapan Metode Pembelajaran Mind Mapping Operasional Dalam Penelitian
<p>Sani (2015) dalam (Chafidho & Marzuki, 2020)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 2. Guru mengungkapkan konsep/permasalahan yang akan ditanggapi oleh siswa 3. Membentuk kelompok yang anggotanya 2-3 orang 4. Tiap kelompok menginventarisasi atau mencatat jawaban hasil diskusi 5. Tiap kelompok membaca hasil diskusi 6. Siswa membuat peta pikiran berdasarkan alternative jawaban yang telah didiskusikan 7. Beberapa peserta didik diberikan kesempatan untuk menjelaskan ide pemetaan konsep berpikrinya 8. Siswa diminta membuat kesimpulan dan guru memberi perbandingan sesuai konsep yang disediakan 	<p>Swadarman (2013) dalam (Aulia et al., 2020b)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 2. Guru melemparkan satu topik yang berhubungan dengan materi 3. Guru memberikan penjelasan singkat dengan tanya jawab 4. Diakhir pembelajaran guru memberikan pertanyaan 5. Siswa dikelompokkan dalam 4-5 orang 6. Dalam setiap kelompok guru memberikan refleksi 7. Setiap siswa dalam kelompoknya membuat mind mapping berdasarkan buku refrensi yang dibaca 8. Setiap kelompok mempresentasikan hasil mind mapping kelompoknya 	<p>Pandley (1994) dalam (Assaibin, 2019)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran tentang materi pelajaran yang akan dipelajari 2. Siswa mempelajari konsep tentang materi pelajaran yang dipelajari dengan bimbingan guru 3. Setelah siswa memahami materi yang telah diterapkan oleh guru, baru mengelompokkan siswa kedalam beberapa kelompok sesuai dengan tempat duduk yang berdekatan. Kemudian siswa dihimbau untuk membuat peta pikiran dari materi yang dipelajari 4. Untuk mengevaluasi siswa tentang pemahaman guru menunjuk beberapa siswa untuk mempresentasikan hasil peta pikiran dengan mencatat atau menuliskan di papan tulis 5. Dari hasil presentasi yang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang materi yang akan di pelajari 2. Guru memberikan ilustrasi permasalahan yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari 3. Guru memberikan penjelasan terkait materi yang akan dibahas dan kemudian membagi siswa kedalam beberapa kelompok 4. Setiap kelompok menuliskan hasil diskusi yang telah dilakukan, kemudian membuat mind mapping dari hasil diskusi yang telah dilakukan 5. Setiap kelompok mempresentasikan hasil mind mapping berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan di depan kelas 6. Berdasarkan hasil presentasi yang telah dilakukan oleh setiap kelompok, siswa dibimbing oleh guru untuk membuat kesimpulan

		<p>dituliskan oleh siswa di papan tulis, guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan</p> <p>6. Guru memberikan soal tentang materi yang telah dipelajari kepada siswa untuk dikerjakan secara individu untuk mengetahui pemahaman konsep dan kemampuan akademis siswa</p>	
--	--	--	--

Berdasarkan pendapat ahli diatas, langkah-langkah metode mind mapping yang digunakan sebagai berikut:

- 1). Guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang materi yang akan di pelajari
- 2). Guru memberikan ilustrasi permasalahan yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari
- 3). Guru memberikan penjelasan terkait materi yang akan dibahas dan kemudian membagi siswa kedalam beberapa kelompok
- 4). Setiap kelompok menuliskan hasil diskusi yang telah dilakukan, kemudian membuat mind mapping dari hasil diskusi yang telah dilakukan
- 5). Setiap kelompok mempresentasikan hasil mind mapping berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan di depan kelas

- 6). Berdasarkan hasil presentasi yang telah dilakukan oleh setiap kelompok, siswa dibimbing oleh guru untuk membuat kesimpulan

Dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan metode mind mapping diatas dapat memepermudah guru dalam melaksanakan proses pembelajaran sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Penggunaan metode mind mapping dapat menjadi salah satu cara dalam mengoptimalkan kerja otak, sehingga siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan bermodelkan *Prolem Based Learning*. Model *Prolem Based Learning* dapat dilakukan dengan adanya pemberian rangsangan-rangsangan berupa masalah-masalah yang kemudian dilakukan pemecahan masalah oleh siswa (N. Dewi & Riandi, 2016).

c. Kelebihan dan Kekurangan Metode Mind Mapping

Terdapat beberapa kelebihan dari pembelajaran dengan menggunakan metode mind mapping diantaranya:

- 1). Gambar topik secara menyeluruh bisa terlihat jelas
- 2). Dapat melihat detail maksud antar topik
- 3). Terdapat pengelompokan dalam informasi yang disampaikan
- 4). Sangat menarik dan menambah antusias siswa dalam belajar
- 5). Menambah konsentrasi

6). Proses pembuatan sangat menyenangkan karena melibatkan gambar, warna, dan ide-ide lain

7). Sangat mudah untuk diingat (Widdah & Faradiba, 2022)

Selain itu, terdapat pula beberapa kekurangan dari pembelajaran dengan menggunakan metode mind mapping diantaranya:

1). Tidak dapat memasukkan detail informasi. Dalam hal ini dapat menyebabkan siswa kurang teliti dalam menuliskan informasi yang didapatkan, sehingga menyebabkan beberapa informasi yang penting tidak dapat diingat dengan baik.

2). Memerlukan waktu yang relative lebih lama. Siswa yang belum terbiasa dalam menggunakan metode ini akan merasakan ragu-ragu dalam menggunakannya, yang dimana bagi seorang pemula akan merasakan takut dan merasa tidak mampu dalam menggunakan metode ini

3). Tidak semua siswa terlibat aktif dalam pembuatan mind mapping hanya peserta didik yang aktif yang mengikut pembelajaran. Hal ini dikarenakan siswa kurang percaya diri dengan kemampuan yang dimilikinya sehingga siswa hanya mampu mengandalkan kemampuan yang dimiliki oleh teman sekelompoknya (Putri Rahayu, 2021).

3. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kemampuan merupakan salah satu tindakan yang dapat dilakukan seseorang sesuai dengan tingkat pengetahuan, penalaran, dan lainnya yang berkaitan dengan kehidupan bermasyarakat, yang dimana secara keseluruhan dapat diperoleh dari beragam pengalaman atau tindakan (Huliatunisa et al., 2020). Berdasarkan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000) menyebutkan bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan suatu standar kemampuan matematika meliputi belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connecting*), dan belajar untuk mempresentasikan ide-ide (*mathematical representational*) (Sopiah et al., 2020).

Berpikir kreatif ialah kemahiran seseorang dalam menganalisis suatu informasi yang baru, serta mampu menggabungkan ide atau gagasan yang unik untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Qomariyah & Hasan, 2021). Menurut Guilford berpikir kreatif merupakan kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu permasalahan (Rajab et al., 2022). Dalam proses pemecahan matematika yang mampu melibatkan berpikir kreatif, akan

menghasilkan banyak ide-ide yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan.

Kemampuan berpikir kreatif matematis menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) yaitu memiliki kemampuan untuk menciptakan, sedangkan matematis ialah lebih tepat dan pasti. sehingga dapat diartikan sebagai kemampuan berpikir kreatif matematis matematis adalah kemampuan berpikir yang mempunyai tujuan untuk menciptakan atau menemukan suatu ide baru yang berbeda, tidak umum, orisinal yang membawa hasil yang tepat dan pasti (Marni & Pasaribu, 2021). Menurut Mardhiyana & Sejati (2016) kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan yang memberikan berbagai macam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang telah diberikan untuk mengembangkan suatu masalah menjadi sebuah alternative jawaban.

Sementara itu, menurut Agustina & Sumartini (2021) kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan berpikir dalam menciptakan dan menemukan ide atau gagasan baru yang berbeda, orisinal, tidak umum dengan hasil yang pasti dan tepat. Kemampuan berpikir kreatif matematis sangat perlu dikembangkan di sekolah. Berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan berpikir dalam menciptakan kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang telah didapatkan untuk

mengembangkan suatu permasalahan menjadi sebuah alternative jawaban.

Kemampuan berpikir kreatif matematis dalam matematika diperlukan untuk mendayagunakan pemikiran kreatif siswa yang bertujuan untuk membangkitkan minat siswa dan memberi keleluasaan siswa dalam membuat pilihan, mengajukan pertanyaan dan memecahkan masalah yang bermakna (Agustina & Sumartini, 2021b; Pangestu & Yunianta, 2019)

b. Indikator Kemampuan berpikir kreatif matematis

Terdapat indikator yang dapat digunakan dalam melihat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, sebagai berikut:

Tabel 2. 3 Indikator Kemampuan berpikir kreatif matematis Menurut Para Ahli

Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Operasional dalam Penelitian
Silver (1997)	Torrance (1981)	Guilford (1973)	
Berpikir Lancar (<i>Fluency</i>) : mengungkapkan ragam pertanyaan serta cara penyelesaian atau kejadian	<i>Fluency</i> : kemampuan dalam menghasilkan sejumlah ide dengan kata-kata dalam menyelesaikan	Berpikir Lancar (<i>Fluency</i>): kemampuan memberikan dua/lebih ide atau jawaban yang benar dan tepat	1. Berpikir lancar (<i>Fluency</i>) kemampuan memberikan jawaban lebih dari satu dalam penyelesaian permasalahan dengan benar dan tepat
Berpikir luwes (<i>Flexibility</i>) : menjawab persoalan dengan	<i>Flexibility</i> : kemampuan dalam menghasilkan ide dengan	Berpikir luwes (<i>Flexibility</i>): kemampuan menyelesaikan masalah dengan	2. Berpikir luwes (<i>flexibility</i>) kemampuan dalam memberikan dua

cara yang beragam	menggunakan berbagai strategi	dua/lebih cara namun memiliki jawaban yang tunggal dan benar	atau lebih solusi dengan jawaban yang tunggal dan benar
Berpikir baru (<i>Originality</i>) : menggunakan metode yang berbeda atau tidak biasa	<i>Originality</i> : kemampuan dalam menghasilkan ide-ide yang jauh melampaui yang jelas, biasa, dangkal, atau mapan	Berpikir orisinal (<i>Originality</i>): kemampuan menyelesaikan soal dengan cara mereka sendiri yang unik dan tidak biasa	3. Berpikir orisinal (<i>Originality</i>) kemampuan dalam menyelesaikan masalah dengan menghasilkan caranya sendiri dan memberikan cara yang unik dan tidak biasa
	<i>Elaboration</i> : kemampuan dalam mengembangkan suatu ide menjadi lebih rinci dan terstruktur	Berpikir terperinci (<i>Elaboration</i>): kemampuan menyusun ide atau jawaban secara rinci (menuliskan diketahui, ditanyakan, langkah/tahapan, dan simpulan akhir) (Syifa' & Rohman, 2023)	4. Berpikir terperinci (<i>Elaboration</i>) kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan dengan menyusun ide-ide atau jawaban yang terperinci dan tepat (menuliskan diketahui, ditanyakan, langkah/tahapan, dan simpulan akhir)

Berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis menurut para ahli dapat disimpulkan bahwa indikator kemampuan berpikir kreatif matematis meliputi:

Tabel 2. 4 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Aspek	Indikator
Berpikir lancar (<i>Fluency</i>)	Kemampuan memberikan jawaban lebih dari satu dalam penyelesaian permasalahan dengan benar dan tepat
Berpikir luwes (<i>flexibility</i>)	Kemampuan dalam memberikan dua atau lebih solusi dengan jawaban yang tunggal dan benar
Berpikir baru (<i>Originality</i>)	Kemampuan dalam menyelesaikan masalah dengan menghasilkan caranya sendiri dan memberikan cara yang unik dan tidak biasa
Berpikir terperinci (<i>Elaboration</i>)	Kemampuan dalam menyelesaikan

	permasalahan dengan menyusun ide-ide atau jawaban yang terperinci dan tepat (menuliskan diketahui, ditanyakan, langkah/tahapan, dan simpulan akhir)
--	---

4. Pemetaan *Problem Based Learning* Berbantuan Metode *Mind Mapping*

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang memusatkan pembelajaran pada masalah nyata dan cara mengatasi masalah itu. Metode mind mapping dalam penelitian ini digunakan sebagai pendukung dalam melakukan sintak model pembelajaran *problem based learning* dan produk hasil karya siswa. Dimana pada model pembelajaran *Problem Based Learning* digunakan untuk menyajikan suatu permasalahan kontekstual materi yang akan dipelajari (Firdyan et al., 2023). Sedangkan metode mind mapping memiliki peran sebagai metode dalam memetakan permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan. Adapun metode mind mapping yang digunakan pada sintak pembelajaran *Problem Based Learning* sebagai berikut:

Tabel 2. 5 Langkah-Langkah Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Metode Mind Mapping

Fase Problem Based Learning	Aktivitas pembelajaran		Kegiatan pembelajaran
	Guru	Siswa	
Fase 1: Orientasi siswa pada masalah	Guru membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan penting, dan memotivasi siswa untuk terlibat pada kegiatan mengatasi masalah	Peserta didik mendengarkan penjelasan guru dan mencoba merumuskan masalah	Tidak menggunakan mind mapping

<p>Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar</p>	<p>Guru menugaskan peserta didik untuk bekerja dalam kelompok, membimbing peserta didik untuk mengamati tugas yang diberikan, meminta peserta didik untuk menyiapkan sumber belajar</p>	<p>Peserta didik mempersiapkan tugas dalam kelompok dan menyelesaikan permasalahan dengan berdiskusi dengan melakukan penyelidikan (mencari data/referensi/sumber) untuk bahan dalam menyelesaikan permasalahan</p>	<p>Tidak menggunakan mind mapping</p>
<p>Fase 3: Membimbing penyelidikan individu atau kelompok</p>	<p>Guru mendorong siswa untuk memperoleh informasi yang tepat, melakukan percobaan, dan mencari penjelasan serta solusi</p>	<p>Peserta didik melakukan penyelidikan (mencari data/referensi/sumber) untuk bahan dalam menyelesaikan permasalahan</p>	<p>Pada fase ini menggunakan mind mapping karena pada fase ini peserta didik melakukan penyelidikan dalam mencari bahan sebagai solusi penyelesaian masalah yang diberikan, dimana mind mapping ini digunakan sebagai alat untuk membantu siswa dalam pengumpulan ide dan informasi dengan rapih dan menarik</p>
<p>Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p>Guru membantu siswa merencanakan serta menyiapkan hasil karya yang tepat, seperti laporan, kemas video, model-model, dan membantu siswa menyampaikannya kepada orang lain</p>	<p>Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi yang telah dilakukan dalam bentuk karya atau membuat laporan hasil diskusi</p>	<p>Pada fase ini mind mapping dapat digunakan oleh peserta didik dalam mempresentasikan hasil pengumpulan ide atau informasi yang telah didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan</p>
<p>Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan</p>	<p>Guru membantu siswa melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses yang siswa lakukan</p>	<p>Peserta didik yang tidak melakukan presentasi memberikan apresiasi, dilanjutkan membuat kesimpulan dengan</p>	<p>Tidak menggunakan mind mapping</p>

masalah		mempertimbangkan masukan yang diperoleh	
---------	--	---	--

5. Landasan Teoritis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan penyajian masalah atau menggunakan kasus pada kehidupan nyata kepada siswa untuk dipecahkan (Salsabila & Muqowim, 2024). Model pembelajaran *Problem Based Learning* memberikan kesempatan untuk siswa dalam berperan aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui sebuah proses pemecahan masalah (Sasmita & Harjono, 2021).

Dalam teori pembelajaran konstruktivisme mengharuskan adanya keterlibatan aktif siswa dalam memahami pengetahuan dan mengasah penalaran yang dimilikinya melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman pribadinya (Salsabila & Muqowim, 2024). Selain itu, konstruktivisme merupakan teori yang berasal dari teori belajar kognitif yang bertujuan untuk memastikan bahwa siswa memiliki kemampuan memahami, menerapkan, dan menangkap pengetahuan (Masgumelar & Mustafa, 2021).

Sementara itu, teori konstruktivisme menyatakan bahwa pembelajaran bukan hanya tentang menyerap informasi dari sumber luar, tetapi juga tentang bagaimana siswa berpartisipasi aktif dalam proses mengembangkan pengetahuan dan pemahaman mereka sendiri. Teori ini menyatakan bahwa pengetahuan harus dikembangkan berdasarkan

pengalaman siswa secara mandiri dan tidak dapat disimpulkan dari umpan balik yang diberikan kepada siswa secara pasif (Iswara & Usman, 2025). Udin dalam (Saputro & Pakpahan, 2021) model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan salah satu model yang sesuai dengan teori konstruktivisme, karena dalam model pembelajaran ini kemampuan berpikir betul-betul dioptimalisasikan melalui proses diskusi. Sehingga dapat memperdayakan, menguji, mengasah, dan mengembangkan kemampuan berpikir secara berkesinambungan.

Selain itu, penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis, karena dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* pendekatan berpusat pada siswa. Sementara itu, model pembelajaran *Problem Based Learning* mengharuskan siswa menyelesaikan permasalahan dengan menggali informasi sebanyak mungkin serta membekali siswa pada situasi masalah yang bermakna, sehingga mendorong siswa untuk aktif dalam menyelesaikan permasalahan (Fitriani & Jusra, 2024).

B. Kerangka Teoritis

kemampuan berpikir kreatif matematis sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika karena dijadikan sebagai unsur penting untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan dengan memberikan latihan soal secara terus menerus untuk melatih otak, dimana kemampuan ini digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika dengan cara merumuskan, menafsirkan dan menyelesaikan masalah (Saidah, 2020).

Namun kenyataanya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya kurangnya kreatif dan inovatif dalam pembelajaran didalam kelas.

Oleh karena itu, salah satu upaya yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran yang inovatif. Salah satunya yaitu penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Model pembelajaran berperan sebagai perangkat yang memudahkan guru dan siswa dalam mewujudkan tujuan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Model pembelajaran *problem based learning* adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai konten pembelajaran dan melakukan penyelidikan sebagai proses pembelajaran siswa (Firdyan et al., 2023).

Selain penggunaan model pembelajaran, metode yang digunakan dalam pembelajaran juga memiliki peran yang penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik adalah dengan menggunakan metode mind mapping. Penggunaan metode mind mapping merupakan salah satu karya hasil pemecahan masalah yang disajikan siswa dalam memahami permasalahan dan konsep pembelajaran matematika. metode mind mapping merupakan salah satu metode yang termudah untuk memahami masalah dengan cara mencatat yang kreatif, efektif, dan memetakan pikiran melalui gambar yang sederhana (E. L. Rahayu et al., 2019).

Keterkaitan antara indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan metode mind mapping diantaranya:

1. Orientasi siswa pada masalah merupakan tahap pertama dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* dimana dalam langkah ini digunakan oleh guru untuk memberikan suatu fenomena atau suatu permasalahan yang akan membantu peserta didik untuk berpikir dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan. Berdasarkan aktivitas yang dilakukan, tahap orientasi siswa pada masalah dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada indikator *fluency*.
2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar merupakan tahap kedua dalam pembelajaran *Problem Based Learning* dimana pada langkah ini peserta didik mampu memahami permasalahan yang diberikan dengan mengungkapkan gagasan-gagasan yang telah mereka dapatkan secara tertulis, selanjutnya peserta didik diminta untuk merencanakan solusi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Berdasarkan aktivitas yang dilakukan, tahap mengorganisasikan siswa untuk belajar dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada indikator *fluency*. Selain itu, pada saat peserta didik mencari referensi, peserta didik membutuhkan indikator *flexibility* untuk melihat hal-hal dengan hati-hati untuk mengetahui artinya.

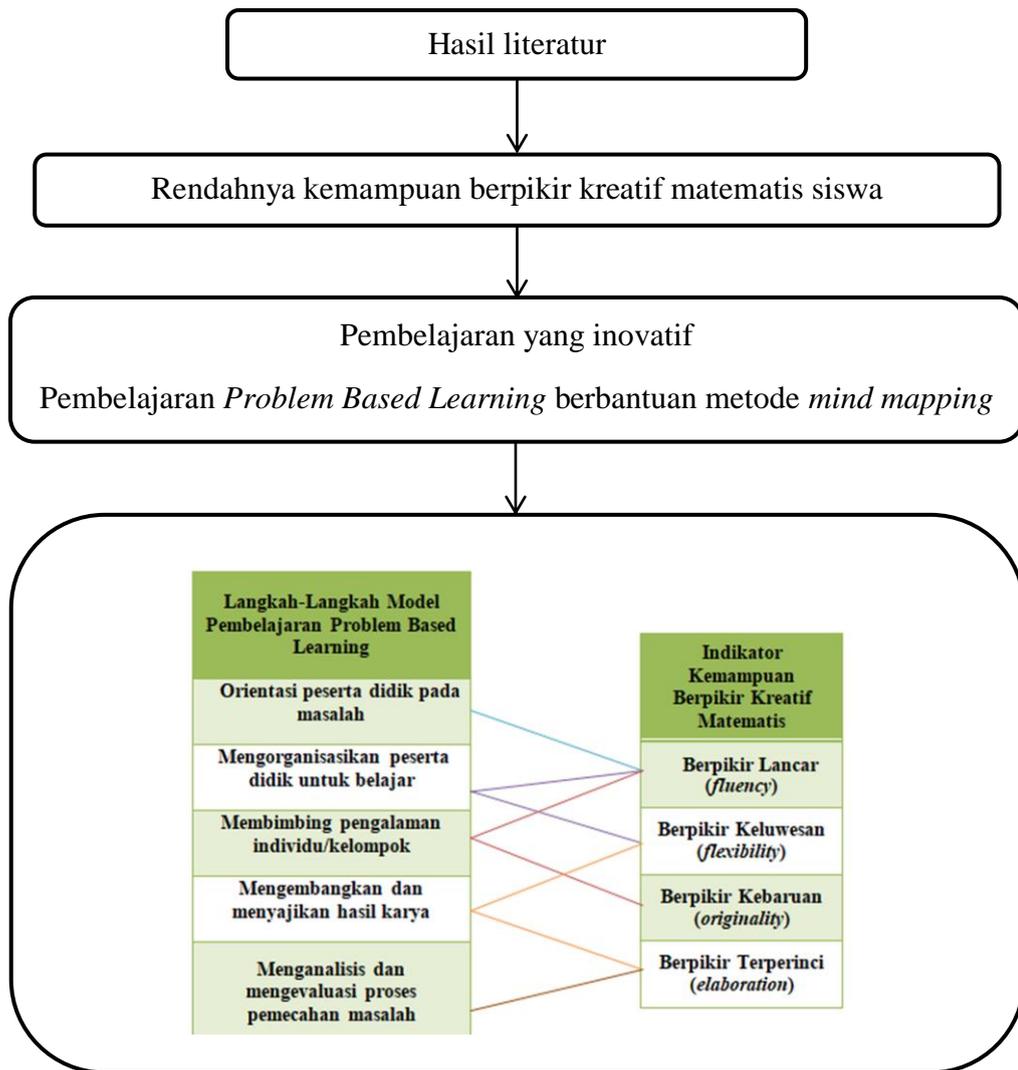
3. Membimbing penyelidikan individu atau kelompok merupakan tahap ketiga dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* dimana pada langkah ini peserta didik diminta untuk mendiskusikan cara penyelesaian dari permasalahan yang diberikan secara berkelompok. Dalam proses didkusi ini, peserta didik dapat mengskplorasi cara-cara yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah yang inovatif. Pada tahap ini, penggunaan metode mind mapping dapat digunakan sebagai sebuah metode dalam mencatat solusi yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dimana pada tahap ini peserta didik dapat meringkas cara-cara yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dengan menarik. Berdasarkan aktivitas yang dilakukan, tahap Membimbing penyelidikan individu atau kelompok dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematispeserta didik pada indikator *originality* dan indikator *fluency*.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya merupakan tahap keempat dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* dimana pada langkah ini peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil pengerjaan yang telah mereka diskusikan secara berkelompok dengan menggunakan metode mind mapping. Pada tahap ini, penggunaan metode mind mapping dapat membantu peserta didik dalam menjelaskan cara atau solusi yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberika dimana peserta didik mempresentasikan hasil pengumpulan ide yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dengan menarik. Berdasarkan aktivitas yang dilakukan, tahap

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematispeserta didik pada indikator *flexibility* dan indikator *elaboration*.

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah merupakan tahap kelima dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* dimana pada langkah ini peserta didik diminta untuk menyimpulkan hasil pemahaman mereka tentang diskusi yang telah dilakukan, kemudian melakukan evaluasi bersama terkait penyelesaian permasalahan dari setiap kelompok agar tidak terjadi miskonsepsi. Berdasarkan aktivitas yang dilakukan, tahap Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematispeserta didik pada indikator *elaboration*.

Berdasarkan keterkaitan diatas, dapat diduga bahwa model pembelajaran problem based learning berbantuan metode mind mapping terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis matematis siswa. Adapun kerangka teoritis dari penelitian ini dapat ditunjukkan sebagai berikut:

Gambar 2. 1 Kerangka Teoritis



C. Hipotesis Penelitian

Menurut Abdullah (2015) hipotesis adalah jawaban sementara yang hendak diuji kebenarannya melalui penelitian. Menurut Credwel (2018) hipotesis adalah pernyataan formal menyajikan hubungan yang diharapkan antara variabel independen dan variabel dependen (Yam & Taufik, 2021). Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa dalam hipotesis terdapat beberapa komponen penting yakni dugaan sementara, hubungan antar variabel dan uji kebenaran. Dalam penelitian ini terdapat beberapa hipotesis atau dugaan awal, sebagai berikut:

1. Bagaimana efektifitas model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan metode mind mapping terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis?

➤ H_0 : model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan metode mind mapping tidak efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa

➤ H_1 : model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan metode mind mapping efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa