

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran matematika diharapkan mampu menciptakan paradigma siswa dalam kegunaan matematika dalam kehidupan (Anggraeni & Priyoadmiko, 2022), Namun, tidak mudah untuk menanamkan persepsi kepada siswa bahwasanya matematika merupakan salah satu pembelajaran yang sangat penting dalam kehidupan. Pendidikan pada abad 21 menuntut generasi unggul yang berpikir kreatif, sehingga guru harus mampu menciptakan lingkungan belajar yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis (Febriyanti & Wulandari, 2021).

Dalam pendidikan, Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan disemua jenjang pendidikan dan memiliki peran yang sangat penting di dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi (Untari & Susanto, 2022; Putrianingsih, 2024; Diana & Alannasir, 2023). Selain itu, matematika juga sangat penting dalam kehidupan sehari-hari yang dimana siswa dilatih berpikir secara sistematis, logis, dan kritis (Dalilan & Sofyan, 2022a; Kartika & Rakhmawati, 2022; Sari & Lutfi, 2023; Ulfa, 2020). Matematika juga membekali mereka dalam mengatasi berbagai tantangan yang akan mereka hadapi dalam kehidupan nyata. Matematika merupakan pembelajaran yang dianggap sangat penting. Namun kenyataan, matematika sering dianggap sulit, rumit, dan menakutkan bagi sebagian siswa (Amran et al., 2021; Juwitya Antari et al., 2023; Kurniawan et al., 2024; Wasiah, 2021). Hal ini dapat menyebabkan

mereka merasa putus asa dan kehilangan semangat sebelum benar-benar memulai proses belajar matematika (Novia & Munir, 2024).

Salah satu kompetensi matematis yang diharapkan dapat dikembangkan di sekolah yaitu kompetensi siswa dalam hal kemampuan berpikir matematis (Dalilan & Sofyan, 2022; Sari et al., 2021). Berpikir matematis merupakan suatu kemampuan utama dalam perhitungan dan pembelajaran matematika, hal ini memberikan pemahaman kepada siswa akan pentingnya pemahaman konsep matematika dan kemampuan dalam memecahkan permasalahan matematika dimana siswa belajar secara mandiri dalam mencapai kemampuan yang dibutuhkan (Nurmudi, 2020). Dimana berpikir matematis merupakan kegiatan individu yang berdasarkan pada pengalaman pribadi dan dapat fokus pada pengasosialisasi ide pokok yang dimiliki (Sari et al., 2021; Ulya & Rahayu, 2021). Keterampilan dalam proses berpikir kreatif adalah menentukan pola dan menarik kesimpulan, komunikasi masalah ke dalam ide matematika, serta melakukan perhitungan matematika (Ulya & Rahayu, 2021). Kemampuan berpikir matematis yang sangat diperlukan siswa meliputi kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, koneksi matematis, penalaran matematis, dan berpikir kreatif (Silviana & Mardiani, 2021).

Berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan yang perlu dikembangkan melalui pendidikan di sekolah, salah satunya dalam pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir kreatif matematis dalam matematika sangat diperlukan oleh siswa untuk menggunakan pemikiran yang kreatif dan membangkitkan minat siswa serta memberikan keleluasaan siswa dalam memberikan pilihan, mengajukan pertanyaan dan memecahkan masalah yang

bermakna (Agustina & Sumartini, 2021a; Sari et al., 2021; Utami et al., 2020). Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan berpikir untuk menciptakan dan menemukan ide baru yang berbeda, orisinal, tidak umum dengan hasil yang pasti dan tepat (Rizti & Prihatnani, 2021). Seseorang perlu memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis karena dengan berpikir kreatif seseorang dapat dengan lebih mudah menghadapi permasalahan. Seorang individu yang diberikan kesempatan berpikir kreatif akan mampu menghadapi tantangan dan sebaliknya jika seorang individu yang tidak memiliki kesempatan berpikir kreatif akan menjadi frustrasi dan tidak puas (R. F. Sari & Afriansyah, 2022). Berpikir kreatif merupakan suatu proses berpikir dalam menghasilkan sesuatu hal yang baru dari yang telah ada, kemudian menciptakan solusi, dan membuat rencana inovasi dengan memikirkan konsekuensi yang akan muncul. Kemampuan berpikir kreatif matematis sangat dibutuhkan oleh seseorang karena merupakan suatu alasan dalam merespon permasalahan yang diterima dan menentukan solusi dari permasalahan tersebut (Wardani & Suripah, 2023). Manfaat dari kemampuan berpikir kreatif matematis dapat memunculkan ide-ide baru yang tanpa direncanakan sebelumnya akan muncul dalam pemikiran individual, sehingga dapat mendatangkan pemikiran dan jawaban kreatif dan bervariasi pada setiap persoalan yang dihadapi. .

Selain itu, dalam 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). Terdapat indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dapat diketahui diantaranya, yaitu 1) Berpikir lancar (*Fluency*) merupakan kemampuan yang mampu memberikan beberapa gagasan, ide, dan jawaban dalam menyelesaikan permasalahan matematika; 2) Berpikir luwes (*flexibility*) merupakan kemampuan yang dapat menghasilkan berbagai jawaban yang beragam; 3) Berpikir baru (*Originality*) merupakan kemampuan dalam menghasilkan ide-ide yang berbeda atau membuat kombinasi baru dari bagian-bagian atau unsur-unsur (Silver, 1997; Torrance, 1981; Guilford, 1973); 4) Berpikir terperinci (*Elaboration*): mampu menambahkan atau merinci detail-detail dari objek, gagasan atau unsur-unsur (Torrance, 1981 ; Guilford, 1973).

Siswa yang tidak memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis akan mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal, mengelompokkan unsur dalam soal, dan langkah yang harus diambil dalam pengerjaan soal. Karena siswa hanya berpatokan pada langkah-langkah yang telah diberikan oleh guru. Selain itu, kurangnya kemampuan berpikir kreatif matematis juga dapat memefektivitasi hasil belajar siswa, karena siswa kurang dalam daya imajinasi dan kurangnya percaya diri siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Kemampuan berpikir kreatif matematis sangat perlu dikembangkan disekolah. Namun fakta menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis masih tergolong rendah. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil survey Indonesia dalam mengikuti *Trends In International Mathematics and Science Study* (TIMSS) menunjukkan bahwa hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada tahun 2018 indonesia mendapatkan skor rata-rata 397 dan

rata-rata skor internasional 500. Selain itu berdasarkan hasil survey lembaga internasional *Programme For International Students Assessment* (PISA) pada tahun 2018 mengalami penurunan dari hasil 2015. Pada tahun 2015 indonesia mendapatkan skor rata-rata kemampuan matematika 386. Sedangkan pada tahun 2018 indonesia mendapatkan skor rata-rata 379. Sehingga berdasarkan hasil TIMSS dan PISA dapat disimpulkan bahwa kreativitas yang dimiliki oleh siswa termasuk kedalam kategori rendah, karena dalam karakteristik soal-soal TIMSS dan PISA merupakan jenis soal kontekstual, menuntut penalaran siswa, argumentasi dan kreativitas siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal (Masfufah & Afriansyah, 2021).

Berdasarkan hasil wawancara bersama dengan ibu Hanik Mutmainatin, S.Pd yang merupakan guru matematika di SMA Negeri 1 Nganjuk, mengatakan bahwa masih terdapat siswa yang kesulitan dalam menyusun persamaan dalam menyelesaikan permasalahan. Sementara itu dalam proses pembelajaran matematika siswa masih kurang dalam mengaitkan materi matematika yang abstrak ke dalam konteks kehidupan sehari-hari. Dalam pengerjaan soal siswa masih terpaku pada konsep hafalan atau rumus yang diberikan dari guru tanpa mencoba menemukan ide-ide baru. Hal ini mengakibatkan siswa kesulitan dalam menghadapi permasalahan yang baru yang tidak sesuai dengan pola atau rumus yang telah mereka hafalkan.. Selain itu, ibu Hanik Mutmainatin, S.Pd mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran penggunaan media selain *power point* belum pernah digunakan dalam pembelajaran di kelas. Hal ini mengakibatkan siswa tidak dapat memvisualisasikan konsep matematika dan tidak dapat merangsang kreativitas siswa. Selain itu, pemberian soal yang

cenderung bersifat prosedural dan tidak mendorong siswa mengembangkan ide juga dapat mengakibatkan siswa tidak dapat mencoba menemukan ide yang baru dalam menyelesaikan soal.

Dalam pembelajaran, pendidik mempunyai peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran dan menjadi kunci keberhasilan dalam proses pembelajaran (Akib & Perkasa, 2022; Ismunandar & Kurnia, 2023; Ramadhani & Muhroji, 2022). Dimana dalam proses pembelajaran pendidiklah yang menyusun desain pembelajaran, melaksanakan pembelajaran dan menilai hasil pembelajaran, oleh karena itu, dalam proses belajar mengajar diperlukan penggunaan berbagai model pembelajaran (Dakhi, 2022). Dimana penggunaan model pembelajaran tersebut membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran yang disampaikan agar peserta didik termotivasi untuk belajar (Marhamah & Zikriati, 2024; Meilasari, Damris M, et al., 2020; Putri & Mudinillah, 2023). Salah satu model pembelajaran yang mampu memotivasi peserta didik untuk belajar adalah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Dimana model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan siswa kepada kreativitas dalam menarik solusi dan memecahkan suatu masalah dalam kehidupan nyata (Meilasari, Damris M, et al., 2020).

Dalam proses perancangan dan pelaksanaan pembelajaran, guru perlu memilih model pembelajaran yang tidak hanya memotivasi siswa tetapi juga meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah-masalah dalam dunia nyata (Sukriyatun et al., 2023). Pembelajaran *Problem Based Learning* mengharuskan peserta didik bekerja secara tim untuk memecahkan masalah

dunia nyata. *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang diawali dengan masalah untuk mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru (Simatupang & Ritonga, 2023). Menurut Trianto *Problem Based Learning* adalah jenis pendekatan pendidikan yang dapat digambarkan sebagai strategi dimana siswa belajar melalui masalah-masalah dunia nyata yang terhubung dengan kehidupan sehari-hari (Hermansyah, 2020). *Problem based learning* adalah model pembelajaran yang melatih mengorganisasikan proses pembelajaran disetiap aktifitas pemecahan masalah, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan ide, argument, solusi serta dapat berinteraksi penuh selama proses pembelajaran (Situmorang et al., 2022). Model pembelajaran problem based learning merupakan model yang melibatkan otak atau pikiran untuk melakukan hubungan melalui refleksi, artikulasi, dan belajar melihat perbedaan pandangan skenario masalah dan urutannya membantu siswa mengembangkan koneksi kognitif yang merupakan kunci dari pemecahan masalah dalam dunia nyata (Asni Nuningsih et al., 2022). Selain itu, model pembelajaran ini dirasa tepat dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan suasana pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga siswa bebas mengemukakan ide-ide yang timbul dalam dirinya dan lingkungan belajar yang mendukung siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan belajar mengenai pengetahuan yang diperlukan.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan suatu pendekatan pengajaran yang memusatkan perhatian pada siswa dengan mengatasi berbagai permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari dan

mendorong mereka untuk mencari solusi atas permasalahan tersebut (Meilasari, Damris M, et al., 2020). Dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* siswa terlibat dalam lingkungan belajar aktif dan mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan kerja saat mereka menyelidiki masalah terkini dan mengidentifikasi solusi yang tepat melalui pembelajaran berbasis masalah (Ati & Setiawan, 2020). Dengan menggunakan paradigma pembelajaran *Problem Based Learning* sebagai alat pengajaran, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dapat ditingkatkan (Susino et al., 2024). Masalah dalam *Problem Based Learning* menggunakan permasalahan dunia nyata yang dihadapi siswa sehari-hari dan bersifat terbuka sebagai wadah bagi siswa untuk mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan masalah dan menggunakan kreativitasnya untuk memecahkan suatu masalah tertentu (Fauziyah et al., 2024; A. Handayani & Koeswanti, 2021).

Selain efektif dalam pembelajaran matematika, penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* juga mampu memberikan dampak positif pada mata pelajaran lain. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran ini memiliki fleksibilitas dalam berbagai konteks pendidikan. Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan salah satu strategi pendidikan yang memanfaatkan sumber belajar sebagai bahan ajar yang dapat meningkatkan pemahaman siswa (Gulo, 2022). (Kelana & Wardani, 2021) menjelaskan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan paradigma pembelajaran berbasis masalah tentang isu tertentu yang asli dan menarik sekaligus menawarkan bantuan dalam menentukan penyelidikan. Ketika siswa dihadapkan dengan situasi dimana suatu konsep diterapkan, maka

pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan efektif. Sehingga model pembelajaran *Problem Based Learning* berpotensi dalam meningkatkan kepercayaan diri dan motivasi siswa (Martiasari & Kelana, 2022). Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* tidak hanya dipakai pada pembelajaran matematika saja, tetapi penggunaan model pembelajaran ini dapat digunakan dalam pembelajaran lain. Berdasarkan penelitian (Muhsam & Muh, 2022) penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Selain itu, berdasarkan penelitian (Nurhayati et al., 2021) penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran bahasa Indonesia dapat membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan membaca dan menulis lanjut di kelas IV Sekolah Dasar. Penelitian (Kambey et al., 2021) penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran multi media di SMK Negeri 2 Manado. Berdasarkan hasil pemaparan diatas bahwa dapat diketahui model pembelajaran *Problem Baded Learning* dapat digunakan diberbagai bidang pembelajaran dan dapat digunakan diberbagai tingkat pendidikan.

Selain model pembelajran *Problem Based Learning*, mempertimbangkan penggunaan metode pembelajaran dalam proses belajar mengajar juga perlu diperhatikan. Pemilihan metode pembelajaran yang tepat akan membawa suasana pembelajaran yang menyenangkan dan memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan kreatifitasnya (Hasibuan et al., 2022). Suasana pembelajaran yang menyenangkan dapat membawa dampak terhadap motivasi peserta didik dalam penentuan keberhasilan perserta didik dalam mencapai hasil

belajar yang terbaik (Kustian, 2021). Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan adalah metode mind mapping. Metode mind mapping merupakan metode pembelajaran yang dirancang untuk mengembangkan pengetahuan siswa dengan kreatif dalam menyusun ide-ide pokok dari sebuah konsep menjadi sebuah peta pikiran yang mudah untuk dipahami oleh peserta didik (Hidayat et al., 2020).

Pemilihan metode pembelajaran yang tepat, tidak hanya menciptakan suasana belajar yang menyenangkan tetapi juga mendorong siswa mengembangkan kreativitas dalam memahami konsep secara mendalam dan terstruktur. Melalui metode pembelajaran mind mapping peserta didik mampu mengeksternalisasi pengetahuan mereka yang ada dan menggabungkannya dengan pengetahuan yang baru (Darmuki et al., 2020). Mind mapping pertama kali dikembangkan oleh Tony Buzan, seorang Psikolog dari Inggris. Konsep ini didasarkan pada cara kerja otak dalam menyimpan informasi atau sebuah teknik dalam pencatatan yang didasarkan pada riset tentang cara otak yang sebenarnya (Widia et al., 2020). Menurut Buzan (2008) mind mapping merupakan cara terbaik dalam mendapatkan ide baru dan merencanakan proyek. Selain itu, menurut Zahro et al., (2018) mind mapping dapat melatih otak siswa untuk melihat secara menyeluruh/terperinci dan terintegrasi antara logika dan daya khayal siswa. Selain itu, mind mapping dapat memberikan pandangan menyeluruh terhadap suatu pokok permasalahan yang dimana dapat membantu siswa dalam merencanakan atau membuat pilihan dalam memecahkan suatu permasalahan dengan cara yang menyenangkan untuk dilihat, dicermati, dan lebih mudah untuk diingat (Istiningsih et al., 2019).

Penerapan mind mapping dalam proses pembelajaran telah menjadi topik yang menarik untuk diteliti. Banyak studi yang menyoroti efektivitas mind mapping dalam meningkatkan pemahaman siswa, meningkatkan retensi informasi, dan mendorong kreativitas. Terdapat beberapa penelitian yang telah menunjukkan bahwa metode mind mapping dapat digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian (Alawiyah & Ni'mah, 2023; Aulia et al., 2020a; Fitriyani et al., 2017a; Zulkarnain & Amalia Sari, 2016) menunjukkan bahwa penggunaan metode mind mapping dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika dan pembelajaran IPS, sehingga penggunaan metode mind mapping efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Selain itu, penggunaan metode mind mapping juga dapat membantu siswa dalam meningkatkan retensi informasi. Berdasarkan hasil penelitian (Ika Mas'adatul Barroh et al., 2023; Munandar, 2016; Tanjung et al., 2024) menunjukkan bahwa penggunaan metode mind mapping dapat meningkatkan retensi informasi pada pembelajaran sejarah, IPA dan pendidikan kewarganegaraan.

Menurut Anggorowati (2013) menyatakan bahwa objek matematika yang berisikan abstrak tersebut merupakan kesulitan tersendiri pada siswa yang harus dihadapi dalam pembelajaran matematika. Dengan menggunakan metode pembelajaran yang tepat dapat digunakan sebagai cara yang efektif dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa. Penggunaan metode mind mapping dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa dalam memetakan ide-ide atau gagasan yang diperoleh dalam proses pemecahan masalah. Penggunaan mind mapping dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan

berbagai konsep matematika dengan cara mencatat yang menarik dan mudah dipahami dengan menggunakan perpaduan warna, simbol, garis, dan gambar berwarna warni sehingga pembelajaran lebih diingat dan bermakna (Abbas et al., 2021; Fitriyani et al., 2017b). Dengan menggunakan metode mind mapping mendorong siswa untuk kreatif dalam memunculkan ide-ide yang cemerlang, menemukan solusi yang inspiratif untuk menyelesaikan masalah baru untuk memotivasi diri dan membebaskan imajinasi yang digunakan (Tri Pudji Astuti, 2019). Terdapat beberapa tahapan yang digunakan dalam penggunaan metode mind mapping dalam pembelajaran yaitu : 1) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran tentang materi yang akan dipelajari; 2) Guru memberikan ilustrasi permasalahan kontekstual 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 peta pemikiran dari hasil diskusi yang telah dilakukan; 5) Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi yang telah dilakukan di depan kelas; dan 6) Berdasarkan hasil presentasi yang telah dilakukan oleh setiap kelompok, siswa dibimbing oleh guru untuk membuat kesimpulan.

Penggunaan mind mapping dalam menentukan solusi yang kreatif dan memunculkan ide yang cemerlang dapat digunakan dalam menentukan pemecahan masalah. Yang dimana dalam matematika pemecahan masalah dianggap sebagai jantungnya pembelajaran matematika karena keterampilannya tidak hanya untuk mempelajari subjek tetapi juga menekankan metode keterampilan berpikir (Jatmiko, 2018). Menurut NCTM (2002) menyatakan

bahwa dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah bukan hanya menjadi tujuan dalam pembelajaran matematika, tetapi menjadi bagian utama dalam segala aspek aktivitasnya (Maulyda, 2020). Menurut polya (1973) pemecahan masalah adalah usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dicari (Krisnaningsih, 2021). Dalam pembelajaran matematika kemampuan pemecahan masalah sangat penting, karena dalam bidang kehidupan sehari-hari akan memerlukan matematika. Penggunaan metode mind mapping dalam mencatat informasi yang terdapat pada materi pembelajaran seperti pada penggunaan metode mind mapping dalam mencatat materi perpangkatan dan bentuk akar yang dimana dalam mind mapping ini siswa merangkai informasi yang didapatkan.

Dalam penyajian materi poin-poin yang diberikan mudah dipahami dan juga menarik dan juga menarik. Yang dimana dalam pembuatan mind mapping ini siswa menggunakan model dan warna yang bervariasi penggunaan mind mapping (Abbas et al., 2021). Mind mapping dapat berfungsi sebagai alat untuk memecahkan masalah dalam matematika dengan membantu siswa dalam memvisualisasikan konsep-konsep penting, mengidentifikasi masalah-masalah umum dan cara yang lebih mudah untuk dipahami dan diselesaikan. Berdasarkan penelitian (Alawiyah & Ni'mah, 2023) menyatakan bahwa penggunaan mind mapping dalam pemahaman konsep pada materi persamaan kuadrat menunjukkan bahwa sebagian siswa telah mampu menyelesaikan permasalahan dan siswa dapat menyajikan rumus dan mengaplikasikan konsep untuk pemecahan masalah materi persamaan kuadrat. Yang dimana sebagian besar

siswa berkemampuan baik sebanyak 28,60%, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan cukup sebanyak 14,30%. Sehingga penggunaan mind mapping pada pembelajaran matematika mempermudah siswa dalam menangkap isi materi dan membantu guru agar lebih mudah mengetahui pemahaman konsep siswa secara sistematis.

Penelitian (Tambunan et al., 2023) telah menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran dengan mind mapping dapat meningkatkan kreativitas belajar siswa siswa kelas VIII B SMPK Penabur Jakarta yang dimana peningkatan dari 33,33% pada kondisi awal menjadi 85,18% siklus I dan pada kondisi akhir menjadi 92,59%. Selain itu, penelitian (Viani & Jayantika, 2023) telah menunjukkan bahwa penerapan metode mind mapping dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMAN 1 Kuta Utara yang dimana meningkat dari 68,8% pada siklus I menjadi 86,7% pada siklus II. Sehingga dengan menggunakan metode mind mapping dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa metode mind mapping dapat menjadi peluang dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan.

Tantangan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika ini menunjukkan perlu adanya campur tangan dari pendidik dalam penggunaan pendekatan yang strategis untuk merancang dan menerapkan metode pembelajaran yang efektif dan membantu peserta didik untuk memahami konsep permasalahan dan menyelesaikannya. Pemecahan masalah merupakan tujuan utama dalam pembelajaran matematika. Menurut Branca kemampuan

pemecahan masalah merupakan komponen pendidikan matematika yang mencakup metode, prosedur, dan strategi dalam proses pengembangan pendidikan matematika, sehingga dapat diartikan bahwa pemecahan masalah merupakan jantungnya matematika (Sumartini, 2016). Terlihat bahwa kemampuan memecahkan masalah merupakan keterampilan yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Sebab, kemampuan memecahkan masalah dapat melahirkan generasi yang mandiri dan kritis (Rizqiani et al., 2023). Selain itu, dalam pemecahan masalah matematika juga sangat diperlukan, untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis (Desti & Anggoro, 2018; Purwandini et al., 2020). Envas (Siswono, 2007) menjelaskan bahwa berpikir kreatif aktivitas mental yang melibatkan penciptaan koneksi yang konstan untuk menciptakan kombinasi yang tepat. Oleh karena itu, kegiatan pemecahan masalah yang dilakukan siswa ketika mencari solusi pemecahan masalah yang disajikan dengan contoh-contoh yang tepat dapat membantu siswa menjadi lebih kreatif dan mengidentifikasi beberapa solusi kreatif terhadap masalah (Setiawan et al., 2024). Menurut Buzan (2008) mind mapping merupakan cara terbaik dalam mendapatkan ide baru dan merencanakan proyek. Selain itu, menurut Zahro et al., (2018) mind mapping dapat melatih otak siswa untuk melihat secara menyeluruh/terperinci dan terintegrasi antara logika dan daya khayal siswa. Selain itu, mind mapping dapat memberikan pandangan menyeluruh terhadap suatu pokok permasalahan yang dimana dapat membantu siswa dalam merencanakan atau membuat pilihan dalam memecahkan suatu permasalahan dengan cara yang menyenangkan untuk dilihat, dicermati, dan lebih mudah untuk diingat (Istiningsih et al., 2019).

Dengan berbagai keunggulan tersebut metode pembelajaran yang mendorong kreativitas dan pemahaman yang mendalam, mind mapping tidak hanya memberikan manfaat dalam proses pembelajaran namun juga terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa, retensi informasi dan kreativitas dalam berbagai bidang. Terdapat beberapa penelitian yang telah menunjukkan bahwa metode mind mapping dapat digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian (Alawiyah & Ni'mah, 2023; Aulia et al., 2020b; Fitriyani et al., 2017b; Zulkarnain & Amalia Sari, 2016) menunjukkan bahwa penggunaan metode mind mapping dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika dan pembelajaran IPS, sehingga penggunaan metode mind mapping efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Selain itu, penggunaan metode mind mapping juga dapat membantu siswa dalam meningkatkan retensi informasi. Berdasarkan hasil penelitian (Ika Mas'adatul Barroh et al., 2023; Munandar, 2016; Tanjung et al., 2024) menunjukkan bahwa penggunaan metode mind mapping dapat meningkatkan retensi informasi pada pembelajaran sejarah, IPA dan pendidikan kewarganegaraan.

Menurut Anggorowati (2013) menyatakan bahwa objek matematika yang berisikan abstrak tersebut merupakan kesulitan tersendiri pada siswa yang harus dihadapi dalam pembelajaran matematika. dengan menggunakan metode pembelajaran yang tepat dapat digunakan sebagai cara yang efektif dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa. Penggunaan metode mind mapping dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa dalam memetakan ide-ide atau gagasan yang diperoleh dalam proses pemecahan masalah. penggunaan mind

mapping dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan berbagai konsep matematika dengan cara mencatat yang menarik dan mudah dipahami dengan menggunakan perpaduan warna, simbol, garis, dan gambar berwarna warni sehingga pembelajaran lebih diingat dan bermakna (Abbas et al., 2021; Fitriyani et al., 2017b). Dengan menggunakan metode mind mapping mendorong siswa untuk kreatif dalam memunculkan ide-ide yang cemerlang, menemukan solusi yang inspiratif untuk menyelesaikan masalah baru untuk memotivasi diri dan membebaskan imajinasi yang digunakan (Tri Pudji Astuti, 2019).

Penggunaan metode mind mapping dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* bukan hanya meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi tetapi juga menumbuhkan kreativitas peserta didik. Dimana hal ini dapat mendorong peserta didik untuk menggunakan pemikiran kritis dan kreatif dalam memecahkan permasalahan, hal ini terlihat dari antusias peserta didik saat berdiskusi kelompok (Faradilla et al., 2024). Hal ini, dapat dilihat melalui proses pemecahan masalah dan pembuatan mind mapping peserta didik dilatih untuk menganalisis situasi, mengevaluasi informasi, dan menghasilkan solusi yang kreatif (Widiastuti et al., 2024). Berdasarkan hasil penelitian (Jumadi et al., 2024) menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran berbantuan mind mapping dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Metode mind mapping merupakan metode pembelajaran yang dapat membantu model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah. Mind mapping dapat menyempurnakan model pembelajaran *Problem Based Learning* karena metode

mind mapping dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi (Asuri et al., 2021).

Dalam penelitian (Sabatini & Marsofiyati, 2024) menunjukkan bahwa penggunaan *Problem Based Learning* dan mind mapping secara bersama-sama dapat berefektivitas terhadap berpikir kreatif dan membantu dalam meningkatkan cara berpikir mahasiswa untuk menciptakan ide-ide baru yang inovatif. Selain itu, penelitian (Wiguna et al., 2021) didapatkan bahwa kemampuan pemecahan matematis siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan rata-rata sebesar 27% dan pada kelas kontrol juga mengalami peningkatan rata-rata sebesar 9%. Sehingga dapat diketahui bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan mind mapping dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Berdasarkan permasalahan tersebut dapat diketahui bahwa penggunaan mind mapping dalam pemecahan masalah dapat peluang dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan dengan ide-ide yang kreatif dan inovatif.

Berdasarkan penelitian terdahulu berbantuan website *Google Scholar* pada tahun 2020 sampai dengan tahun 2024 dengan kata kunci model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis pada tahun 2020 hingga 2024 dapat diketahui bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa (Ardiwianti et al., 2022; W. I. Dewi & Harjono, 2021; Ferawati & Suhendri, 2020; Hagi & Mawardi, 2021; Haris, 2023; Indayanti & Sagala, 2023; Leokoy, 2022; Mahendrawan et al., 2022; Ningrum & Marsinun, 2022a; Nurmala et al., 2021;

Purba et al., 2024). Selain itu, berdasarkan hasil penelitian terdahulu berbantuan website *Google Scholar* pada tahun 2020 sampai dengan tahun 2024 dengan kata kunci metode mind mapping terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis diketahui bahwa penggunaan metode mind mapping dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa (Acesta, 2020; Aji Saputra & Nugroho, 2024; Amelia et al., 2024; Anisa, 2024; Ekawati et al., 2023; T. Handayani et al., 2023; Izzah et al., 2024; Khoerudin et al., 2023; Septian et al., 2020; Viani & Jayantika, 2023).

Berdasarkan penelitian terdahulu menunjukkan terdapat peningkatan antara model pembelajaran *Problem Based Learning* dan metode mind mapping dengan kemampuan berpikir kreatif matematis. Tetapi pada penelitian terdahulu masih belum banyak penelitian yang menggabungkan antara *Problem Based Learning* dengan metode mind mapping terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Selain itu, pada penelitian terdahulu hanya berfokus pada kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep, sedangkan pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih kurang dikaji secara mendalam. Pada penelitian sebelumnya lebih banyak dilakukan pada jenjang pendidikan sekolah dasar, sedangkan untuk jenjang tingkat SMA khususnya kelas XI belum banyak yang mengkaji sebagai fokus penelitian. Sementara itu, kurangnya kajian yang mendalam dalam menguji *Problem Based Learning* berbantuan metode mind mapping pada mata pelajaran matematika. Sehingga penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengisi celah dari penelitian tersebut dengan mengkaji efektivitas *Problem Based Learning* berbantuan

metode mind mapping secara bersama-sama dengan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Apabila diketahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa rendah, maka menjadi acuan guru untuk menggunakan metode pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Berdasarkan pemaparan diatas judul penelitian ini yaitu “Efektivitas *Problem Based Learning* Berbantuan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa di SMA Negeri 1 Nganjuk”

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan metode mind mapping?
2. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan metode mind mapping terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan metode mind mapping
2. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional

3. Untuk mengetahui efektifitas model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan metode mind mapping terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Secara Teoritis

Manfaat secara teoritis pada penelitian ini adalah diharapkan dapat menjadi bahan rujukan untuk penelitian yang berkaitan dengan *problem based learning* berbantuan mind mapping. Selain itu, diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan terutama pada efektivitas problem based learning berbantuan mind mapping terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan. Selain itu, diharapkan dengan penggunaan *problem based learning* berbantuan mind mapping dapat menjadi alternatif agar pembelajaran matematika dapat diminati dan mempermudah siswa dalam memahami pembelajaran matematika.

b. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran matematika. Selain itu, diharapkan dengan menggunakan *Problem Based*

Learning berbantuan mind mapping siswa dapat dengan mudah memahami pembelajaran matematika dan mampu menarik minat siswa pada pembelajaran matematika..

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat menyediakan informasi dan sarana dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa dengan menggunakan metode pembelajaran menarik. Selain itu, diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi sekolah dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

E. Batasan Penelitian

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak melebar dari tujuan yang telah ditetapkan, maka dalam penelitian ini ditetapkan beberapa batasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan dilakukan di SMA Negeri 1 Nganjuk siswa kelas XI pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026
2. Penelitian ini menggunakan topik matriks pada subbab operasi matriks dan determinan matriks
3. Dalam penelitian ini, model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan metode mind mapping dan model pembelajaran konvensional.
4. Kemampuan matematika yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif matematis

F. Penelitian Terdahulu

Tabel 1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti & Tahun Terbit	Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	(Fauziyah et al., 2024)	Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Mind Mapping Terhadap Kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa di MA Sabilurrosyad	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan implementasi pembelajaran problem based learning berbantuan mind mapping memperoleh nilai rata-rata pre-test 54,77 dan nilai rata-rata post-test 81,59 dengan nilai rata-rata peningkatan 26,82. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan implementasi pembelajaran problem based learning berbantuan mind mapping memperoleh nilai rata-rata N-Gain 0,61. Artinya model pembelajaran problem based learning berbantuan mind mapping dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan kategori sedang. Artinya terdapat peningkatan dalam kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan implementasi model pembelajaran problem-based learning berbantuan mind mapping.	Antara penelitian terdahulu dan penelitian yang akan dilakukan memiliki beberapa kesamaan diantaranya yaitu penggunaan model pembelajaran <i>problem based learning</i> berbantuan metode mind mapping terhadap kemampuan berpikir kreatif.	Antara penelitian terdahulu dan penelitian yang akan dilakukan terdapat perbedaan diantaranya jenis penelitian yang digunakan, pada penelitian terdahulu menggunakan jenis penelitian <i>pra-eksperimental</i> dengan desain <i>one group pre-test dan post-test</i> . Selain itu, sampel yang digunakan berbeda pada penelitian terdahulu menggunakan siswa MA sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan sampel siswa SMA. Kemudian mata pelajaran yang digunakan juga berbeda pada penelitian terdahulu menggunakan mata pelajaran biologi

2	(Mahendrawan et al., 2022)	Efektivitas Penggunaan LKS <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Materi Aritmatika Ditinjau dari Kemampuan berpikir kreatif Matematika	Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa baik pembelajaran dengan pendekatan konvensional dan dengan LKS <i>Problem Based Learning</i> (PBL) efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis. Hasil perbandingan kedua pendekatan menunjukkan bahwa pendekatan dengan LKS PBL lebih efektif dibandingkan dengan pendekatan konvensional	Antara penelitian terdahulu dan penelitian yang akan dilakukan memiliki beberapa persamaan diantaranya yaitu penggunaan model pembelajaran problem based learning dan kemampuan berpikir kreatif. Selain itu, penggunaan teknik analisis data yang dilakukan sama yaitu dengan menggunakan uji one sample t-test dan penggunaan mata pelajaran yang digunakan sama yaitu pada mata pelajaran matematika	Antara penelitian terdahulu dan penelitian yang akan dilakukan memiliki beberapa perbedaan yaitu materi yang digunakan berbeda. Selain itu, pada penelitian terdahulu mengukur efektivitas penggunaan LKS. Pada penelitian terdahulu menggunakan sampel pada tingkat SMP sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan tingkat SMA.
3	(Yuniar & Hadi, 2023)	Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbasis STEM Menggunakan Bantuan Mind Mapping Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif	Berdasarkan hasil Uji Independent Sample T-test diketahui bahwa nilai signifikansi hasil Post test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,000 yang mana nilai signifikansi two-tailed $0,000 < 0,05$, terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan berpikir kreatif peserta didik menggunakan model pembelajaran (PBL) <i>Problem Based Learning</i> berbasis STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematic) menggunakan bantuan Mind Mapping dengan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Dan hasil analisis data	Antara penelitian terdahulu dan penelitian yang akan dilakukan memiliki beberapa kesamaan diantaranya yaitu penggunaan model pembelajaran problem based learning berbantuan mind mapping dan kemampuan berpikir kreatif. Selain itu, jenis penelitian yang digunakan juga sama yaitu <i>quasi eksperimental</i> dan teknik analisis data juga memiliki kesamaan	Antara penelitian terdahulu dan penelitian yang akan dilakukan memiliki beberapa perbedaan diantaranya yaitu pada model pembelajaran yang digunakan berbasis STEM dan desain penelitian yang digunakan juga berbeda. Selain itu, sampel yang digunakan berbeda pada penelitian terdahulu menggunakan tingkat SMP dan mata pelajaran yang digunakan juga berbeda pada penelitian terdahulu

			menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol		menggunakan mata pelajaran IPA
4	(Rukhmana, 2022)	Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan berpikir kreatif matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas VIII	Dari hasil perhitungan uji t diperoleh $t_{hitung} = 3,0048$ dan $t_{tabel} = 2,0021$ dengan $\alpha = 0,05$. Dari hasil tersebut kita bandingkan dengan kriteria pengujian, terima H_0 , jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, dalam hal lainnya H_0 ditolak. Sehingga berdasarkan kriteria pengujian disimpulkan H_1 diterima dan H_0 ditolak pada taraf kepercayaan 95%. Yang artinya terdapat pengaruh kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam pembelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran PBL dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran PBL di kelas VIII SMP Negeri 8 Sungai Penuh	Antara penelitin terdahulu dan penelitian yang akan dilakukan memiliki beberapa kesamaan yaitu penggunaan model pembelajaran problem based learning dan kemampuan berpikir kreatif, mata pelajaran yang digunakan juga sama pada mata pelajaran matematika.	Antara penelitian terdahulu dan penelitian yang akan dilakukan memiliki beberapa perbedaan yaitu sampel yang digunakan berbeda pada penelitian terdahulu menggunakan tingkat SMP. Selain itu, jenis penelitian yang digunakan juga berbeda pada penelitian terdahulu menggunakan jenis penelitian <i>mixed method</i>
5	(Aminy et al., 2021)	Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan berpikir kreatif Matematis Siswa Sma Negeri 1 Muara Batu	Data diperoleh dari hasil tes instrumen kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berupa tes pretest dan posttest serta dianalisis uji normalitas, homogenitas, dan uji hipotesis berbantuan software SPSS 25. Hasil penelitian menunjukan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran Problem	Antara penelitian terdahulu dan penelitian yang akan dilakukan memiliki beberapa kesamaan diantaranya yaitu pada model pembelajaran problem based learning dan kemampuan berpikir kreatif, selain itu, jenis penelitian yang digunakan sama, sampel yang digunakan juga sama, teknik	Antara penelitian terdahulu dan penelitian yang akan dilakukan memiliki beberapa perbedaan diantaranya yaitu bantuan yang digunakan berbeda pada penelitian terdahulu menggunakan bantuan geogebra dan materi yang digunakan juga

			Based Learning berbantuan GeoGebra lebih baik dari pada siswa yang belajar menggunakan pendekatan saintifik di SMA Negeri 1 Muara Batu.	analisis data yang digunakan juga sama, dan mata pelajaran yang digunakan juga sama.	berbeda.
--	--	--	---	--	----------

G. Definisi Operasioanal

Definisi operasional merupakan rangkuman konsep yang memberikan penjelasan operasional terhadap penelitian yang akan dilakukan. Definisi ini memuat penjelasan mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian.

1. *Problem Based Learning*

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. Terdapat beberapa tahapan dalam model pembelajaran problem based learning yaitu Orientasi siswa pada masalah, Mengorganisasikan siswa untuk belajar, Membimbing penyelidikan individu atau kelompok, Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

2. Metode Mind Mapping

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.

3. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan berpikir dalam menciptakan kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang telah didapatkan untuk mengembangkan suatu permasalahan menjadi sebuah alternatif jawaban. Terdapat beberapa

indikator dalam kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu 1) Berpikir lancar (*Fluency*), 2) Berpikir luwes (*flexivility*), 3) Berpikir baru (*Originality*), 4) Berpikir terperinci (*Elaborasi*)