

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah proses pembelajaran pengetahuan, keterampilan, serta kebiasaan yang dilakukan suatu individu dari satu generasi ke generasi berikutnya melalui pengajaran, pelatihan, atau penelitian. Musanna (2017) mengatakan pendidikan merupakan kebutuhan dalam tumbuh kembang anak. Intinya pendidikan membimbing semua kekuatan alam yang ada pada diri peserta didik sehingga sebagai manusia dan anggota masyarakat dapat mencapai keselamatan dan kebahagiaan tertinggi dalam hidup. Salah satu tujuan utama dari pendidikan adalah mengembangkan potensi dan mencerdaskan individu dengan lebih baik serta memiliki kreativitas, pengetahuan, kepribadian, mandiri dan menjadi pribadi yang lebih bertanggung jawab. Pendidikan sebagai sebuah aktivitas tidak lepas dari fungsi dan tujuan. Fungsi utama pendidikan yaitu mengembangkan kemampuan, membentuk watak, kepribadian agar peserta didik dapat menjadi pribadi yang lebih baik.

Menurut Panjaitan (2019), “Matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang besaran, struktur, bangun ruang dan perubahan-perubahan yang terjadi pada suatu bilangan”. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dikenal dengan ilmu pasti yang harus dipahami siswa untuk pedoman dan mengaplikasikannya di zaman modern. Matematika adalah kemampuan pembelajaran yang harus dimiliki seorang dalam berhitung, untuk menyelesaikan suatu persoalan yang bersifat sistematis, jelas, tepat dan benar serta saling

memilik relasi antar satu topik yang berkelanjutan (Nainggolan et al., 2022). Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan. Sebagai buktinya adalah pelajaran matematika diberikan kepada semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Matematika sering diartikan sebagai hitung-hitungan atau menggunakan rumus-rumus untuk menyelesaikan soal. Hal ini terjadi karena sistem pembelajarannya lebih menekankan pada hafalan rumus dan menghitung untuk menyelesaikannya.

Matematika disebut sebagai ilmu inti, artinya matematika merupakan ilmu yang tidak bergantung pada ilmu lainnya. Matematika juga berfungsi sebagai penunjang ilmu-ilmu lain seperti fisika, kimia, biologi, dan ilmu-ilmu lain yang berkaitan dengan perkembangan teknologi. Pembelajaran matematika dapat mengembangkan kemampuan memecahkan masalah melalui keterampilan pribadi: berpikir sistematis, logis, kritis dan kreatif. Seperti yang diungkapkan (Dwidarti et al., 2019) bahwa alasan perlunya belajar matematika adalah sebagai berikut:

Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap pengembangan budaya.

Dari uraian di atas, dapat kita simpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan faktor yang sangat penting

dalam matematika sebab tujuan yang ingin dicapai dalam pemecahan masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 (Depdiknas, 2006) tentang Isi Mata Pelajaran Matematika mengisyaratkan bahwa penalaran (*reasoning*), pemecahan masalah (*problem solving*) dan komunikasi (*communication*) merupakan kompetensi atau kemampuan tersebut tidak hanya dibutuhkan peserta didik ketika belajar matematika atau mata pelajaran lain, akan tetapi pada umumnya sangat dibutuhkan oleh manusia pada saat memecahkan masalah atau membuat keputusan. Dalam penelitian Indriani & Imanuel menyatakan bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, sehingga mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan pengembangan pola pikir manusia (Indriani & Imanuel, 2018). Maka dari itu matematika harus dikuasai setiap manusia terutama oleh peserta didik di sekolah, khususnya di sekolah dasar. Matematika juga merupakan salah satu penguasaan mendasar yang sangat dibutuhkan dalam perkembangan pendidikan.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah berkaitan erat dengan kemampuan siswa dalam membaca dan memahami soal cerita, menyajikan model matematika, dan menyelesaikan perhitungan dari soal cerita tersebut. Hal ini sejalan dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Utami & Wutsqa bahwa ada 4 langkah penyelesaian masalah yaitu memahami masalah, menentukan rencana strategi pemecahan masalah, menyelesaikan strategi

pemecahan masalah, dan memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh (Utami & Wutsqa, 2017). Akan tetapi, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, khususnya peserta didik Sekolah Menengah Pertama (SMP) masih belum memuaskan dan perlu untuk ditingkatkan. Menurut Tambunan (2020) bahwa:

Meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah penting, selain bermanfaat untuk mempelajari matematika, juga bermanfaat untuk pembentukan sikap kritis, kreatif dan inovatif sebagai sarana pengembangan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta sarana untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan Kurikulum 2013 Lampiran 3 Permendikbud Nomor 58 (Kemendikbud, 2014) bahwa tujuan pembelajaran matematika yaitu:

Siswa mampu (1) Memahami konsep matematika; (2) Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah; (3) Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah; (4) Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan; (6) Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya; (7) Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.

Tarigan mengatakan bahwa “Pembelajaran yang masih berpusat pada guru dengan penyampaian materi ajar secara informatif antara lain mengakibatkan rendahnya kemampuan matematika siswa” (Tarigan, 2017). Sehingga pembelajaran matematika, sebagian besar informasi pengetahuan hanya bersumber pada guru, sedangkan siswa hanya berperan sebagai penerima informasi sehingga minat belajar siswa menjadi kurang. Dalam pembelajaran

matematika juga, siswa cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika sehingga kemampuan siswa dalam memecahkan masalah kurang.

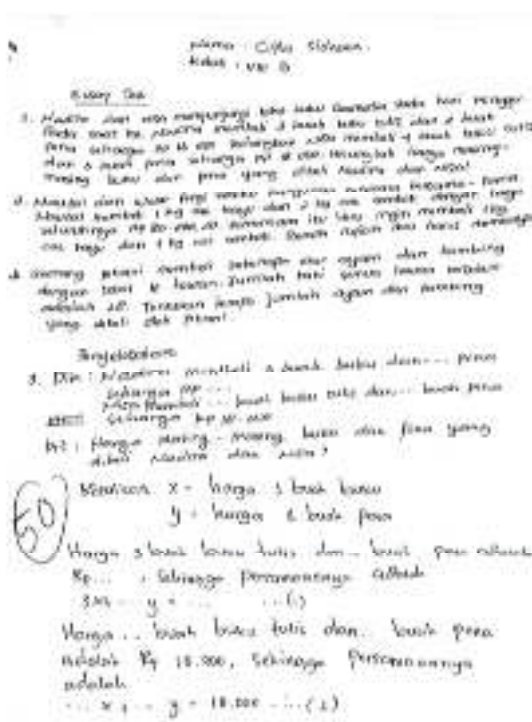
Salah satu materi pelajaran Matematika yang diajarkan di SMP yaitu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Materi tersebut diajarkan pada murid kelas VIII Kurikulum 2013. Materi SPLDV memiliki berbagai hubungan terhadap kehidupan sehari-hari. Contohnya yaitu siswa menggunakan konsep SPLDV untuk menyelesaikan soal cerita mengenai permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan SPLDV, sehingga dengan mempelajari SPLDV dapat menunjang siswa untuk memecahkan permasalahannya dalam kehidupan sehari-hari.

Namun, faktanya banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep SPLDV. Kesulitan yang dihadapi siswa pada materi SPLDV adalah mengganti soal cerita kedalam bentuk Matematika, juga menentukan dan memisalkan variabel (Maspupah & Purnama, 2020). Siswa belum bisa menjawab soal karena kurangnya ketelitian dalam mencermati permasalahan soal (Saputra, 2020). Oleh karena itu, guru perlu mendampingi dan mengarahkan murid sehingga dapat mengerti bagaimana kemampuan murid dalam memecahkan permasalahan.

Salah satu penyebabnya adalah karena pola pembelajaran yang diterapkan guru kurang bervariasi. Materi disampaikan kepada siswa selama ini lebih banyak informatif, yaitu siswa hanya memperoleh informasi yang disampaikan guru saja, sehingga akan sulit untuk dipahami oleh siswa karena derajat kemelekatannya

juga dapat dikatakan rendah (Fauziyah, 2020). Sementara itu, siswa hanya menghafal rumus tanpa tahu darimana konsep rumusnya. Akibatnya mata pelajaran matematika secara garis besar masih dianggap sulit, membosankan dan menakutkan oleh beberapa siswa (Hermawati et al., 2021).

Berdasarkan hasil wawancara dan yang dilakukan peneliti pada tanggal 22 Mei 2023 kepada guru Matematika mengenai proses pembelajaran di kelas dan obsevasi peneliti pada hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika tergolong masih rendah. Ini dapat diperhatikan berdasarkan lembar jawaban siswa berikut ini.



Gambar 1. I Lembar Hasil Test Observasi Siswa

Dari gambar dapat dilihat dan diamati terdapat beberapa kesalahan dalam penyelesaian SPLDV yang telah diberikan. Beberapa langkah penyelesaiannya tidak tepat dan menghasilkan solusi yang tidak konsisten dengan sistem persamaan linear. Dalam penyelesaian SPLDV, seharusnya memperhatikan langkah – langkah metode yang tepat, seperti metode eliminasi, metode substitusi. Selain itu, penulisan dan perhitungan matematika yang akurat agar solusi yang diberikan sesuai dengan sistem persamaan yang ada. Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.

Selain hasil belajar, informasi yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi adalah proses pembelajaran yang hanya menggunakan metode ceramah tanpa melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan proses pembelajaran menjadi monoton dan membosankan. Proses pembelajaran setiap harinya akan berulang seperti itu terus tanpa ada sesuatu yang berbeda setiap harinya. Terlebih lagi mata pelajaran matematika memerlukan proses pembelajaran lainnya karena membutuhkan pemahaman yang cukup tinggi.

Salah satu model pembelajaran yang dapat dilakukan guru untuk mempermudah siswa dalam memahami pelajaran matematika dan mengaktifkan belajar siswa dikelas ialah dengan menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping*. *Mind Mapping* adalah sebuah peta pikiran yang merupakan sebuah diagram yang mempresentasikan kata-kata, ide-ide, tugas-tugas atau hal lain untuk memudahkan kita dalam mengingat banyak informasi. Model pembelajaran *Mind Mapping* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kreativitas belajar peserta didik di tengah berkembangnya teknologi canggih

sekarang ini. Kelebihan pembelajaran model *Mind Mapping* ini diantaranya: mengaktifkan seluruh otaknya, fokus kepada pokok bahasan, membantu menunjukkan hubungan antara bagian-bagian informasi yang saling terpisah (Kristina et al., 2021). Sehingga akan berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik yang kreatif. Dengan model ini, siswa dapat bekerja atau berpikir sendiri tidak hanya mengandalkan patnernya saja dalam kelompoknya, karena setiap siswa dituntut untuk mengintisarikan materi dan mengungkapkan pendapatnya secara langsung dengan patnernya. Kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilihat dari nilai yang didapatkan oleh siswa dari sebuah tes yang diberikan, terlihat masih banyak siswa yang mendapatkan nilai dibawah rata-rata, dengan penggunaan model pembelajaran *Mind Mapping* ini siswa diharapkan akan lebih meningkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan melakukan model pembelajaran ini.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik dalam melaksanakan penelitian dengan judul: **Efektivitas Model Pembelajaran *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Sipahutar T.A 2023/2024.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.

3. Siswa menganggap bahwa matematika itu pelajaran yang sulit dan membosankan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut maka penelitian ini dibatasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping* pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) kelas VIII SMP Negeri 4 T.A 2023/2024”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah : “Apakah Model Pembelajaran *Mind Mapping* Efektif digunakan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VIII SMP Negeri 4 Sipahutar T.A 2023/2024?”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efektivitas model pembelajaran *Mind Mapping* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Sipahutar T.A 2023/2024.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Secara umum hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan terhadap pembelajaran matematika utamanya untuk meningkatkan

kemampuan berpikir pemecahan masalah matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam membuat suatu kebijakan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

b. Bagi Guru

Dapat menjadi masukan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, memberikan kontribusi pada guru untuk memilih strategi pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa dan mengembangkan pengelolaan kelas yang lebih efektif.

c. Bagi siswa

Diharapkan dapat menjadi acuan untuk menemukan metode belajar yang tepat bagi mereka, meningkatkan kreativitas siswa dalam mata pelajaran Matematika, meningkatkan penguasaan dan pemahaman materi pelajaran Matematika.

d. Bagi Peneliti

Menambah wawasan, pengetahuan, dan keterampilan peneliti khususnya terkait dengan penelitian model *Mind Mapping*. Serta sebagai bahan pertimbangan sekaligus sebagai bahan peneliti sebagai calon pendidik dimasa yang akan datang.

G. Penjelasan Istilah

Batasan istilah yang digunakan adalah:

1. Model *Mind Mapping*

Mind Mapping adalah sebuah peta pikiran yang merupakan sebuah diagram yang mempresentasikan kata-kata, ide-ide, tugas-tugas atau hal lain untuk memudahkan kita dalam mengingat banyak informasi. Peta pikiran tersebut dapat meringkas informasi yang panjang menjadi diagram warna-warni, sangat teratur, dan mudah diingat yang bekerja selaras dengan cara kerja alami otak dalam melakukan berbagai hal. Model *Mind Mapping* ini diharapkan bisa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa selain itu juga diharapkan agar siswa mampu lebih memahami dan menyukai mata pelajaran matematika yang dianggap tidak menarik.

2. Pemecahan masalah

Matematis merupakan kemampuan awal yang penting dan harus dimiliki siswa dalam mempelajari matematika dalam menyelesaikan pemecahan masalah, mampu atau menyusun pendekatan matematika, memilih dan mengembangkan strategi pemecahan masalah serta menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Belajar Dan Pembelajaran

a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan, dan sikap. Menurut Djamaluddin & Wardana bahwa “Belajar adalah suatu proses perubahan kepribadian seseorang dimana perubahan tersebut dalam bentuk peningkatan kualitas perilaku, seperti peningkatan pengetahuan, keterampilan, daya pikir, pemahaman, sikap, dan berbagai kemampuan lainnya” (Djamaluddin & Wardana, 2019). Demikian halnya menurut Haryati bahwa “Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya” (Hayati, 2017). Astriani mengatakan bahwa “Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya” (Astriani, 2017). Sama halnya dengan belajar, mengajar pun pada hakikatnya merupakan suatu proses, yaitu proses mengatur dan mengorganisasikan lingkungan yang ada di sekitar siswa sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong siswa melakukan proses belajar. Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan yang dilakukan seseorang menjadi lebih baik dan

dapat merubah tingkah laku orang yang belajar sebagai hasil dari belajar yang dilakukannya.

b. Pengertian Pembelajaran

Menurut Djamaluddin & wardana bahwa “Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar” (Djamaluddin & Wardana, 2019) bahwa. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan guru kepada siswa supaya siswa dapat memperoleh ilmu pengetahuan. Pembelajaran adalah proses individu melakukan kegiatan belajar, dan harus mampu mengadakan perubahan tingkah laku yang lebih baik dari yang sebelumnya (Wijyantik, 2013). Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 menyebutkan pembelajaran yaitu kegiatan yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik untuk mencapai potensi yang diharapkan. Latifah dkk mengatakan pembelajaran merupakan proses membuat orang melakukan proses belajar sesuai dengan rancangan (Latifah et al., 2020). Sehingga pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu interaksi antar peserta didik dengan pendidik untuk mencapai kompetensi sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi antara guru dan siswa dengan tujuan membantu siswa dalam perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seseorang manusia serta dapat berlaku dimanapun dan kapanpun.

2. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas berasal dari kata dasar efektif, kata efektif mempunyai arti efek, pengaruh, akibat atau dapat membawa hasil. Menurut Zila dkk bahwa efektivitas pembelajaran merupakan salah satu standar mutu pendidikan dan sering kali diukur dengan tercapainya tujuan, atau dapat juga diartikan sebagai dalam mengelola suatu situasi (Zila et al., 2022). Sedangkan menurut Zalewska & Trzcińska menyatakan bahwa “pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas seluas-luasnya kepada siswa untuk belajar (Zalewska & Trzcińska, 2022). Pembelajaran dikatakan efektif jika memberikan kesempatan belajar sendiri dan beraktivitas seluas-luasnya kepada siswa, menanamkan pengetahuan dan keterampilan pada siswa, serta mengubah perilaku mereka untuk hidup yang lebih baik (Herawati et al., 2021). Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah satu standar mutu pendidikan dan sering kali diukur dengan tercapainya tujuan, yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar, yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas seluas - luasnya kepada siswa untuk belajar.

(Panggabean & Sinambela, 2023) mengemukakan indikator pembelajaran yang efektif, yaitu:

- a. Ketercapaian ketuntasan belajar
- b. Ketercapaian keefektifan aktivitas siswa, yaitu pencapaian waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan setiap kegiatan yang termuat dalam rencana pembelajaran
- c. Ketercapaian efektivitas kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan respon siswa terhadap pembelajaran yang positif Ketercapaian alokasi waktu ideal.

Menurut (Wahyuddin & Nurcahaya, 2019) bahwa indikator efektivitas pembelajaran yaitu:

- a. Hasil belajar siswa yang dilihat dari ketuntasan hasil belajar siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).
- b. Keterlaksanaan pembelajaran yang sesuai.
- c. Aktivitas belajar siswa yang berkategori baik.
- d. Respons siswa terhadap pembelajaran positif.

Berdasarkan pendapat di atas, maka indikator efektivitas pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini ditinjau dari beberapa aspek sebagai berikut:

a. Ketercapaian Ketuntasan Belajar Siswa

Setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individu) jika proporsi jawaban benar siswa $\geq 65\%$, dan suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$

siswa yang telah tuntas belajarnya (Wahyuddin & Nurcahaya, 2019). Karena di sekolah tempat penelitian KKM mata pelajaran matematika adalah 70, maka dalam 14 penelitian ini, siswa akan dikatakan tuntas secara individu jika nilai siswa minimal 70, dan tuntas secara klasikal jika 85 % siswa mencapai nilai minimal 70.

b. Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas siswa dikatakan efektif jika 75 % aktivitas siswa terlaksana dan siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Wahyuddin & Nurcahaya, 2019).

c. Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran dikatakan penerapannya baik apabila konversi nilai rata-rata setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh pengamat pada setiap pertemuan berada pada kategori terlaksana atau sangat terlaksana (Wahyuddin & Nurcahaya, 2019).

d. Respon Siswa

Respon siswa dikatakan efektif apabila minimal 75% siswa memberi respons positif dari semua aspek yang ditanyakan (Wahyuddin & Nurcahaya, 2019)

3. Pengertian Model Pembelajaran Mind Mapping

Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar (Annisa &

Marlina, 2019).

Mind Mapping adalah sebuah peta pikiran yang merupakan sebuah diagram yang mempresentasikan kata-kata, ide-ide, tugas-tugas atau hal lain untuk memudahkan kita dalam mengingat banyak informasi (Nurdahri, 2020). Peta pikiran tersebut dapat meringkas informasi yang panjang menjadi diagram warnawarni, sangat teratur, dan mudah diingat yang bekerja selaras dengan cara kerja alami otak dalam melakukan berbagai hal. *Mind Mapping* atau peta pikiran adalah sebuah diagram yang digunakan untuk mempresentasikan kata-kata, ide-ide atau pikiran, tugas-tugas atau hal-hal lain yang dihubungkan dari ide pokok otak. Peta pikiran juga digunakan untuk menggeneralisasikan, memvisualisasikan serta mengklasifikasikan ide-ide.

Model pembelajaran *Mind Mapping* ialah penyampaian ide atau konsep serta masalah dalam pembelajaran yang kemudian dibahas dalam kelompok kecil sehingga melahirkan berbagai alternative-alternative pemecahannya (Diana et al., 2022). Dalam peta pikiran, sistem bekerja otak diatur secara alami. Otomatis kerjanya pun sesuai dengan kealamian cara berpikir manusia. Peta pikiran membuat otak manusia terekplor dengan baik, dan bekerja sesuai fungsinya. Seperti kita ketahui, otak manusia terdiri dari otak kanan dan otak kiri. Dalam peta pikiran, kedua sistem otak diaktifkan sesuai porsinya masing-masing. Kemampuan otak akan pengenalan visual untuk mendapatkan hasil yang sebesar-besarnya. Dengan kombinasi warna, gambar, dan cabang-cabang melengkung, akan

merangsang secara visual. Sehingga informasi dari *Mind Mapping* mudah untuk diingat. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *mind mapping* adalah salah satu strategi mencatat yang kreatif, dengan penuh variasi bisa berupa gambar, simbol atau yang lainnya, yang dapat memudahkan siswa dalam mengingat informasi.

4. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Mind Mapping*

Menurut (Nugrahanti et al., 2022) kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping* ada beberapa langkah-langkahnya yakni:

1. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai
2. Guru mengemukakan konsep/permasalahan yang akan ditanggapi oleh peserta didik dan sebaiknya permasalahan yang mempunyai alternatif jawaban.
3. Membentuk kelompok yang anggotanya 3-5 orang.
4. Tiap kelompok menginventarisasi/mencatat alternatif jawaban hasil diskusi.
5. Tiap kelompok (diacak kelompok tertentu) membaca hasil diskusinya dan guru mencatat dipapan dan mengelompokkan sesuai kebutuhan guru.
6. Dari data-data dipapan peserta didik diminta membuat kesimpulan atau guru memberi perbandingan sesuai konsep yang disediakan guru.

Menurut (Sujino et al., 2023) langkah-langkah yang dilakukan dalam model pembelajaran Mind Map adalah sebagai berikut :

- a. Guru membuka pelajaran Penjelasan : proses pembelajaran dibuka dengan pengkondisian kelas, salam, doa, absensi.
- b. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai Penjelasan : guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dalam pembelajaran.
- c. Guru mengemukakan konseppermasalahan yang akan ditanggapi oleh siswa Penjelasan : guru menyampaikan sedikit materi ajar dan memberikan permasalahan yang terjadi di lingkungan.
- d. Membentuk kelompok yang anggotanya 4-5 orang Penjelasan : guru membagi siswa menjadi kelompok belajar secara acak dengan mengambil kocokan nomor kelompok.
- e. Tiap kelompok mencatat kesimpulan hasil diskusi Penjelasan : guru memberikan pertanyaan-pertanyaan untuk membangkitkan pengetahuan siswa yang diperolehnya di lingkungan sekitar dan sumber belajar lain untuk dibahas berkelompok dan jawaban yang didapat ditulis dalam bentuk peta konsep *Mind Map*.
- f. Tiap kelompok membaca hasil diskusinya dan guru mencatat di papan dan mengelompokkan sesuai kebutuhan guru. Penjelasan : setiap kelompok membacakan hasil diskusi yang dalam bentuk *Mind Map*.
- g. Dari data-data di papan siswa diminta membuat kesimpulan materi.

Menurut (R. M. Pane, 2022) bahwa langkah langkah *Mind Mapping* yaitu:

- h. Menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai
- i. Guru mengemukakan konsep/permasalahan yang akan ditanggapi oleh siswa dan sebaiknya permasalahan yang mempunyai alternatif jawaban.
- j. Membentuk kelompok yang anggotanya 2-3 orang
- k. Tiap kelompok menginventarisasi/mencatat alternatif jawaban hasil diskusi
- l. Tiap kelompok (diacak kelompok tertentu) membaca hasil diskusinya dan guru mencatat dipapan dan mengelompokkan sesuai kebutuhan guru.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, maka langkah- langkah yang akan digunakan peneliti adalah:

1. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai
2. Guru mengemukakan konsep/permasalahan yang akan ditanggapi oleh peserta didik dan sebaiknya permasalahan yang mempunyai alternatif jawaban.
3. Membentuk kelompok yang anggotanya 3-5 orang.
4. Tiap kelompok menginventarisasi/mencatat alternatif jawaban hasil diskusi.
5. Tiap kelompok (diacak kelompok tertentu) membaca hasil diskusinya dan guru mencatat dipapan dan mengelompokkan sesuai

kebutuhan guru.

6. Dari data-data dipapan peserta didik diminta membuat kesimpulan atau guru memberi perbandingan sesuai konsep yang disediakan guru.

5. Kelebihan Model Pembelajaran *Mind Mapping*

Menurut (Kristina et al., 2021) adapun kelebihan dari Model Pembelajaran dari *Mind Mapping* yaitu sebagai berikut:

- a. Cara mudah menggali informasi dari dalam dan dari luar otak,
- b. Cara baru untuk belajar dan berlatih dengan cepat dan ampuh,
- c. Cara membuat catatan agar tidak membosankan,
- d. Cara terbaik untuk mendapatkan ide baru dan merencanakan proyek,
- e. Alat berpikir yang mengasyikkan karena membantu berpikir 2 kali lebih baik, 2 kali lebih cepat, 2 kali lebih jernih dan dengan lebih menyenangkan.

6. Kekurangan Model Pembelajaran *Mind Mapping*

Adapun kelemahan dari Model Pembelajaran *Mind Mapping* menurut (Ningsih et al., 2012) yaitu sebagai berikut:

- a. Hanya siswa aktif yang terlibat,
- b. *Mind Mapping* siswa bervariasi sehingga guru akan kewalahan memeriksa *Mind Mapping* siswa,

c. Menghabiskan cukup banyak waktu

Hal ini dapat diatasi dengan cara mewajibkan setiap siswa mengerjakan tugas yang telah diberikan serta setiap siswa harus aktif dalam diskusi sehingga semua siswa ikut andil dalam pembelajaran. Jumlah detail informasi tidak dapat dimasukkan. Manfaat lain dari membahas semua hasil Mind Map siswa, diharapkan setiap detail informasi yang tidak masuk dalam Mind Map kelompok yang berbeda-beda akan dipelajari ketika pembahasan bersama.

4. **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

a. **Kemampuan**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kemampuan berasal dari kata mampu yang berarti kuasa (bisa, sanggup, melakukan sesuatu, dapat, berada, kaya, mempunyai harta berlebihan). Seseorang dikatakan memiliki kemampuan atau mampu apabila ia bisa dan sanggup melakukan sesuatu yang memang harus dilakukannya. Kemampuan adalah kesanggupan seseorang untuk melakukan berbagai tugas dalam suatu pekerjaannya

b. **Pemecahan Masalah Matematis**

Pemecahan masalah merupakan proses dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang belum dikenalnya (Nurhasanah et al., 2018). Pemecahan masalah mempunyai

fungsi yang sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar matematika. Melalui pemecahan masalah matematika, siswa dapat berlatih dan meningkatkan konsep-konsep, teorema, dan keterampilan yang telah dipelajari (Gultom, 2017).

Sedangkan (Jatisunda, 2017) menyatakan bahwa “*problem solving* atau pemecahan masalah dalam matematika melibatkan metode dan cara penyelesaian yang tidak standar dan tidak diketahui terlebih dahulu. Sehingga pemecahan merupakan suatu proses kegiatan yang lebih menggunakan prosedur-prosedur yang harus ditempuh dan langkahlangkah strategi yang harus ditempuh siswa dalam menyelesaikan masalah dan pada akhirnya siswa mengerti tujuan utama bukan hanya menemukan jawaban dari soal tetapi lebih dari itu yaitu terdapat proses yang harus dijalankan”.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematis adalah proses untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan pengetahuan yang diperoleh.

c. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang diajarkan dan wajib dipelajari oleh semua pelajar di setiap jenjang pendidikan. Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang

model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh (N.Khafidatul, 2020).

Kemampuan pemecahan masalah amat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang di kemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari (Yusuf et al., 2019).

Menurut Mawaddah & Anisah, kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanya, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kembali kebenaran jawaban yang diperoleh (Mawaddah & Anisah, 2015).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan mengatasi masalah dan menyelesaikannya menggunakan strategi pemecahan.

d. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang dilakukan oleh siswa dalam proses pembelajaran memiliki indikator tersendiri agar dapat digolongkan dengan mudah mana siswa yang sudah mampu memecahkan masalah dan siswa yang belum mampu memecahkan masalah. Indikator dalam pemecahan masalah matematika

menurut (Mauli et al., 2020) yaitu: (1) kemampuan memahami masalah, (2) kemampuan merencanakan pemecahan masalah, (3) kemampuan melakukan pengajaran atau perhitungan, (4) kemampuan melakukan pengecekan kembali. (Syahril et al., 2021) mengemukakan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan masalah, (3) melaksanakan rencana pemecahan masalah, (4) menafsirkan hasil yang diperoleh. Menurut (Kusumawati & Irwanto, 2016) mengemukakan 4 indikator pemecahan masalah yaitu: (1) memahami masalahnya, (2) merencanakan cara penyelesaiannya, (3) melaksanakan rencana, (4) mengecek hasilnya. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut (Eviyanti et al., 2017) adalah sebagai berikut: (1) memahami masalah, (2) menyusun rencana penyelesaian, (3) menyelesaikan rencana penyelesaian, (4) melihat kembali keseluruhan jawaban. Selanjutnya (Awaliyah et al., 2016) mengemukakan indikator kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut: (1) Memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan, (3) melaksanakan rencana, (4) melihat kembali.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, maka indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang akan digunakan oleh peneliti adalah:

- 1) Memahami masalah

Indikator ini sangat penting dilakukan sebagai tahap awal dari pemecahan masalah agar siswa dapat dengan mudah mencari penyelesaian masalah yang diajukan.

2) Merencanakan pemecahan masalah

Setelah memahami maksud dari soal, selanjutnya siswa merencanakan pemecahan masalah dengan menyusun dan merumuskan masalah dalam bentuk model matematika.

3) Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Setelah menyusun model matematika, selanjutnya siswa melaksanakan rencana pemecahan dengan cara menyelesaikan model matematika.

4) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

Pada indikator ini, siswa diharapkan dapat mengerjakan soal tanpa adanya salah perhitungan atau salah nulis dan dapat menjelaskan kebenaran jawaban tersebut.

5. Materi Pembelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

1. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dapat ditentukan dengan mencari pasangan bilangan yang memenuhi setiap persamaan linearnya dan bila pasangan bilangan itu disubstitusikan ke persamaannya akan menghasilkan pernyataan yang benar.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) tingkat SMP kelas VIII Kurikulum tahun 2013 adalah sistem persamaan yang hanya memiliki dua variabel dan masing-masing variabel nya berpangkat satu serta memiliki himpunan penyelesaian yang memenuhi kedua persamaan tersebut.

Sistem Persamaa dua Variabel mempunyai bentuk umum :

$$ax + by = c \quad px + qy = r$$

$a \neq 0, b \neq 0, p \neq 0, q \neq 0$. Dalam SPLDV tersebut $a, b, p,$ dan q disebut koefisien, sedangkan x dan y disebut variabel, sedangkan c dan r disebut konstanta. Semua variabel, koefisien, dan konstanta dalam SPLDV adalah bilangan real.

Salah satu contoh SPLDV adalah $x - y = 4$ dan $x + y = 6$. Koefisien dari SPLDV tersebut adalah, variabelnya adalah x dan y yang memenuhi kedua persamaan tersebut. Untuk menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu dengan menggunakan metode grafik, metode substitusi dan metode eliminasi

2. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Pasangan nilai x dan y yang memenuhi persamaan $ax + by = c$ dinamakan sebagai penyelesaian dari persamaan tersebut. Untuk menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dapat digunakan beberapa cara berikut

a. Metode Grafik

Untuk menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel $a_1x + b_1y = c_1$ dan $a_2x + b_2y = c_2$ dengan grafik digunakan langkah berikut :

1. Menggambar garis lurus dari kedua persamaan tersebut pada bidang kartesius.
2. Titik potong dari kedua persamaan tersebut merupakan penyelesaian dari sistem persamaan linear.

Contoh:

Tentukan penyelesaian sistem persamaan $2x - y = 4$ dan $x = 3$ untuk $x, y \in R$.

Untuk persamaan $2x - y = 4$

Titik potong pada sumbu x , maka $y = 0$, sehingga:

$$2x - 0 = 4$$

$$2 = 4$$

$$x = 2$$

koordinat titik potong pada sumbu y , maka $x = 0$:

$$2(0) - y = 4$$

$$-y = 4$$

$$y = -4$$

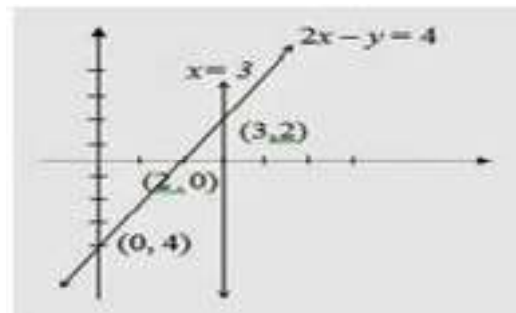
Koordinat titik potong pada sumbu y adalah $(0, -4)$ atau dengan

menggunakan tabel:

X	2	0
Y	0	-4
(x, y)	(2, 0)	(0, -4)

Untuk persamaan $x = 3$, dapat langsung dibuat grafiknya, yaitu garis yang sejajar dengan sumbu y dan titik $(3,0)$.

Grafik sistem persamaan tersebut ditunjukkan pada gambar di bawah ini :



gambar 2. 1 Metode Grafik

Karena koordinat titik potongnya adalah $(3,2)$ maka penyelesaiannya adalah $x=3$ dan $y=2$.

Pada contoh di atas dan pembahasan sebelumnya diperoleh bahwa penyelesaian dari SPLDV yang diberikan hanya memiliki tepat satu pasangan. Mengingat kedudukan dua garis dalam satu bidang mempunyai 3 kemungkinan, yaitu sejajar, berpotongan dan berimpit, maka:

1. Grafik penyelesaian suatu SPLDV berupa dua garis yang sejajar tidak mempunyai penyelesaian.
2. Grafik penyelesaian suatu SPLDV berupa dua garis yang saling

berpotongan di satu titik mempunyai satu penyelesaian.

3. Grafik penyelesaian suatu SPLDV berupa dua garis yang berimpit mempunyai tak hingga penyelesaian.

b. Metode Substitusi

Metode substitusi berarti menggantikan atau menyatakan salah satu variabel dalam variabel yang lain. Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi digunakan langkah-langkah berikut:

1. Menyatakan salah satu persamaan dalam bentuk $x = \dots$ atau $y = \dots$
2. Mensubstitusikan nilai tersebut ke dalam persamaan kedua,
3. Mensubstitusikan nilai x atau y yang diperoleh kedalam salah satu persamaan untuk memperoleh nilai variabel lainnya yang belum diketahui.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$$x + 2y = 8 \text{ dan } 3x - 5y = 90$$

Jawab:

Persamaan $x + 2y = 8$ dapat dinyatakan dalam bentuk $x = 8 - 2y$, kemudian pada persamaan $3x - 5y = 90$, gantilah x dengan $8 - 2y$ sehingga diperoleh:

$$3x - 5y = 90$$

$$3(8 - 2y) - 5y = 90$$

$$24 - 6y - 5y = 90$$

$$24 - 11y = 90$$

$$-11y = 90 - 24$$

$$-11y = 66$$

$$y = -6$$

untuk menentukan nilai x , gantilah y dengan -6 pada persamaan $x + 2y = 8$ atau $3x - 5y = 90$, sehingga diperoleh

$$x + 2 = 8 \quad \text{atau} \quad 3x - 5y = 90$$

$$x + 2(-6) = 8 \quad 3x - 5(-6) = 90$$

$$x - 12 = 8 \quad 3x + 30 = 90$$

$$x = 8 + 12 \quad 3x = 90 - 30$$

$$x = 20 \quad x = 60/3$$

$$x = 20$$

Jadi, himpunan penyelesaian sistem persamaan diatas adalah $\{(20,6)\}$

c. Metode Eliminasi

Eliminasi berarti menghilangkan/melenyapkan. Menyelesaikan SPLDV menggunakan metode eliminasi berarti menghilangkan salah satu variabel untuk mencari nilai variabel yang lain pada SPLDV tersebut. Untuk menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dengan metode eliminasi digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menyamakan koefisien dari variabel yang akan dihilangkan dengan cara mengalikan kedua sistem persamaan dengan bilangan yang sesuai.
2. Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan untuk menghilangkan salahsatu variabel.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $3x - 4y = -11$ dan

$$4x + 5y = 6$$

Jawab:

Langkah I (eliminasi variabel y untuk memperoleh nilai x)

$$3x - 4y = -11 \quad (x5) \Rightarrow 15x - 20y = -55$$

$$4x + 5y = 6 \quad (x4) \Rightarrow \underline{16x + 20y = 24}$$

$$x = -1$$

$$31x = -31$$

Langkah II (eliminasi variabel x untuk memperoleh nilai y)

$$3x - 4y = -11 \quad (x4) \Rightarrow 12x - 16y = -44$$

$$4x + 5y = 6 \quad (x3) \Rightarrow \underline{12x + 15y = 18}$$

$$-31y = -62$$

$$y = 2$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan di atas adalah $\{(-1, 2)\}$

B. Peneliti Yang Relevan

Beberapa penelitian terkait yang dijadikan dasar rujukan dalam penelitian ini adalah diantaranya hasil penelitian dari:

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Wowiling et al., 2013) dengan judul “*Pengaruh Metode Pemetaan Pikiran (Mind Mapping) terhadap Penguasaan Konsep Siswa Kelas VIII pada Materi Kubus dan Balok (Studi Eksperimen pada Siswa dan Siswi SMP Katolik Santa Maria Gorontolo)*”. Hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa penguasaan konsep siswa yang diajarkan dengan metode pemetaan pikiran (*Mind Mapping*) memiliki skor rata-rata 74,50 lebih tinggi daripada penguasaan konsep siswa dengan metode diskusi dengan skor rata-rata 67,89. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh penggunaan metode pemetaan pikiran (*Mind Mapping*) terhadap penguasaan konsep siswa pada materi kubus dan balok.
2. Selain itu, dalam penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yang dilakukan oleh (Rifai et al., 2016) tentang “*Penggunaan Metode Mind Mapping untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Segiempat*” ditunjukkan bahwa kinerja siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan penggunaan metode *mind mapping* semakin baik pada tiap siklusnya dimana siklus I skor rata-rata persentase nilai 64,47% dengan nilai cukup, dan *mind mapping* pada siklus II skor rata-rata persentase nilai 78,00% dengan nilai baik. Sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan metode *mind mapping* dapat membantu siswa dalam memahami materi tersebut dan dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ayu Sri Mulyana Agustina pada tahun 2018 dengan judul penelitian “Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Batukliang pada materi Teorema” dalam penelitiannya menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Baukliang tahun pelajaran 2017/2018 dengan 28 subjek menggunakan 4 indikator kemampuan pemecahan masalah menurut polya berdasarkan 5 tingkat kemampuan pemecahan masalah yang terdiri dari baik sekali, baik, cukup, kurang dan kurang sekali. Hasil analisis yang dilakukan terdapat skor rata-rata presentase keseluruhan tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 30,3% dengan tingkat kategori kurang sekali. Dalam tingkat kemampuan pemecahan masalah kurang terdapat 5 orang siswa dengan persentase sebanyak 17,9 % yang tergolong sangat rendah dan pada tingkat kurang sekali terdapat 21 orang siswa dengan presentase yakni 75,0% yang tergolong tinggi.

C. Kerangka Konseptual

Pendidikan adalah sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran sedemikian rupa supaya peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya secara aktif. Pada saat ini pendidikan yang ada di Indonesia masih banyak mengalami masalah, termasuk pendidikan matematika. Matematika adalah salah satu keterampilan yang harus dimiliki siswa karena merupakan jalan untuk munculnya konsep-konsep matematika, agar seseorang terbiasa berpikir secara sistematis, ilmiah, menggunakan logika, kritis, serta dapat menggunakan daya kreatifitasnya.

Namun kenyataannya, dunia pendidikan matematika dihadapkan pada masalah, yaitu kualitas pendidikan matematika masih rendah. Faktor yang menyebabkan adalah : siswa masih memandang matematika sebagai pelajaran yang menakutkan, karena siswa sulit memahami materi yang kajiannya abstrak pada matematika, siswa cenderung berpikir negatif terhadap matematika, minat belajar, dan motivasi siswa kurang. Oleh sebab itu, peneliti ingin mengetahui tingkat pemahaman siswa lewat penelitian yang dilakukan ini melalui analisis data yang diperoleh dari lapangan mengenai kemampuan pemecahan masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi SPLDV. Sehingga jika sudah diketahui akan menjadi bahan pertimbangan dalam mengajar berikutnya untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis terhadap hasil belajar siswa.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka peneliti membuat hipotesis penelitian yaitu Model Pembelajaran *Mind Mapping* efektif terhadap kemampuan pemecahan matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII SMP Negeri 4 Sipahutar T.A 2023/2024.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan pendekatan untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antar variabel (Juliyantika & Batubara, 2022) Variabel-variabel ini diukur biasanya dengan instrumen-instrumen seperti tes, observasi sehingga data yang terdiri dari angka-angka dapat dianalisis berdasarkan perhitungan statistik. Metode yang dipakai adalah quasi eksperimen. Quasi eksperimen adalah penelitian eksperimen yang dikembangkan karena adanya kesulitan pendalam mendapatkan kelompok kontrol yang dapat berfungsi sepenuhnya di dalam mengontrol variabel-variabel luar yang dapat mempengaruhi eksperimen (Juliyantika & Batubara, 2022). Desain penelitian ini dapat dibuat dalam Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Kelas	<i>Pre test</i>	Perlakuan	<i>Post test</i>
Eksperimen	VIII-A	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	VIII-B	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan:

O₁ : *Pre test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

O₂ : *Post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

X₁ : Perlakuan model *Mind Mapping*.

X₂ : Perlakuan dengan model pembelajaran biasa

B. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di SMP Negeri 4 Sipahutar dan waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil T.A 2023/2024.

Penelitian direncanakan pada akhir bulan Juli – awal Agustus atau kurang lebih 3 minggu.

C. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi terdiri dari seluruh subjek yang diteliti dalam suatu penelitian. Menurut (Rahman, 2019) bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terpilih atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII sebanyak 3 kelas SMP Negeri 4 Sipahutar T.P. 2023/2024, jumlah seluruh siswa adalah 90 orang.

2. Sampel Penelitian

Sebagai populasi dalam bentuk kecil dari seluruh kelas VIII SMP Negeri 4 Sipahutar dipilih dua kelas dimana satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lainnya kelas kontrol. Adapun teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *cluster random sampling*.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Ernanda, 2017). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah perlakuan menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping*. Untuk mendapatkan data X ini, dapat diukur dengan menggunakan lembar observasi.

2. Variabel Terikat (Y)

Terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Ernanda, 2017). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk mendapatkan data Y ini, dapat diukur dengan menggunakan pre-test pada awal sebelum diberi perlakuan dan post-test pada akhir sesudah diberi perlakuan dalam bentuk soal uraian.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Menurut (Ernanda, 2017), “Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data”. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi atau pengamatan adalah mengamati kegiatan ilmiah empiris yang didasarkan fakta-fakta lapangan maupun teks, melalui pengalaman panca indra tanpa menggunakan manipulasi apapun (Octaviyani et al., 2020). Observasi ini dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran yang terdapat pada lampiran 7. Pengamatan yang dilakukan bertujuan untuk mengamati aktivitas siswa pada saat belajar berlangsung dan hal yang diamati pada kegiatan observasi yaitu hal-hal yang sesuai dengan pembelajaran menggunakan model *Mind Mapping*.

2. Tes

Tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (O. J. R. Hutagalung, 2021). Tujuan tes ini adalah untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam penelitian diberikan *post-test* untuk mengetahui hasil dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adapun kisi – kisi instrumen *post-test* sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi – Kisi Post-Test

NO	Instrumen	Indikator Pemecahan Masalah	No Soal	Jumlah
1	Metode Eliminasi	a. Memahami masalah b. Merencanakan pemecahan masalah c. Melaksanakan pemecahan masalah d. Memeriksa kembali	1, 2	2

		hasil yang diperoleh		
2	Metode Substitusi	a. Memahami masalah b. Merencanakan pemecahan masalah c. Melaksanakan pemecahan masalah d. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	4,5	2
3	Metode Gabungan	a. Memahami masalah b. Merencanakan pemecahan masalah c. Melaksanakan pemecahan masalah d. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	3	1
Jumlah				5

Tes disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan materi pembelajaran. Adapun pedoman penskoran indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Respon Peserta Didik terhadap Soal	Skor
1	Memahami Masalah	Tidak memahami masalah sama sekali	0
		Dapat menuliskan sebagian apa yang diketahui tetapi tidak menggambarkan bentuk permasalahan dan menuliskan apa yang ditanya	1
		Dapat menuliskan sebagian apa yang diketahui, menggambarkan bentuk permasalahan dan menuliskan apa yang diketahui	2
		Dapat memahami masalah dengan baik dan benar	3
2	Merencanakan Pemecahan Masalah	Tidak membuat rencana masalah sama sekali	0

		Membuat perencanaan pemecahan masalah tetapi tidak benar (tidak sesuai dengan masalah sama sekali)	1
		Merencanakan pemecahan masalah tetapi sebagian benar	2
		Membuat perencanaan pemecahan masalah dengan baik dan benar	3
3	Melaksanakan Pemecahan Masalah	Tidak dapat menyelesaikan masalah sama sekali	0
		Menyelesaikan rencana pemecahan masalah tetapi tidak benar	1
		Melaksanakan rencana pemecahan masalah tetapi Sebagian benar	2
		Melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan baik dan benar	3
4	Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh	Tidak memeriksa jawaban	0
		Pemeriksaan tidak akurat hanya pada proses	1
		Pemeriksaan pada proses dan jawaban yang benar	1

(Hadi & Radiyatul, 2014)

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes adalah instrumen penelitian pengumpulan data untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam aspek kognitif, atau pada tingkat pengetahuan siswa dalam kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bentuk aljabar . Adapun tujuan dari uji tersebut adalah untuk pengukuran uji validitas, uji reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda soal.

1. Uji Validitas Tes

Validitas tes bertujuan untuk mengetahui valid tidaknya suatu alat evaluasi. Sebagaimana yang dikemukakan oleh (Lovisia, 2018) yang menjelaskan bahwa “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.” Menurut (Lovisia, 2018), instrumen yang valid apabila instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk menguji validitas tes, maka digunakan rumus Korelasi *Product Moment* terhadap nilai-nilai dari variabel X dan variabel Y sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Arikunto, 2017})$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N : Banyaknya siswa

X : Skor butir soal atau skor item pernyataan/pertanyaan

Y : Total skor Kriteria pengujian dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, jika

$r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ maka soal dikatakan valid,

$r_{\text{hitung}} \leq r_{\text{tabel}}$ maka soal dikatakan tidak valid

Tabel 3.4 Kriteria Validitas

Retang Nilai	Kategori
$0,8 < r \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Validitas cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Validitas sangat rendah

(Sa'idah et al., 2018)

2. Uji Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah suatu ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya dan bertujuan untuk melihat apakah soal yang diberikan tersebut dapat memberikan skor yang sama untuk setiap kali digunakan. Untuk perhitungan reliabilitas tes dapat menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) - \left(1 - \frac{\sum si^2}{st^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2016})$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

n = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

s_i^2 = variansi skor butir soal ke-i

s_t = variansi skor total

(Untuk subjek, $n \leq 30$) (Untuk subjek, $n > 30$)

$$s^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1} \quad \text{atau} \quad s^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n} \quad (\text{Arikunto, 2017})$$

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik r tabel Product Moment, dengan $\alpha = 5\%$.

Tabel 3.5 Kriteria untuk menguji Reliabilitas

Kriteria	Keterangan
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Reliabilitas tes sangat rendah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Reliabilitas tes rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Reliabilitas tes sedang
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Reliabilitas tes tinggi
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Reliabilitas tes sangat tinggi

(Arikunto,2017)

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. (Arikunto, 2017)

Rumus yang digunakan untuk tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_{1,S}} \times 100\% \quad (\text{Arikunto, 2017})$$

Dimana:

TK : indeks kesukaran soal

$\sum KA$: jumlah skor individu kelompok atas

$\sum KB$: jumlah skor individu kelompok bawah

N_1 : $27\% \times \text{banyak subjek} \times 2$

S : skor tertinggi

Indeks yang digunakan pada tingkat kesukaran ini dapat dilihat pada Tabel 3.5 dibawah ini: Arikunto (2017)

Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Kriteria	Keterangan
Sukar	$0 \leq TK \leq 27\%$

Sedang	$28 \leq TK \leq 73\%$
Murah	$74 \leq TK \leq 100\%$

(Arikunto, 2017)

4. Daya Pembeda

(Situmorang, 2022) menjelaskan bahwa daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara siswa yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Jika seluruh kelompok atas dapat menjawab soal tersebut dengan benar, sedangkan seluruh kelompok bawah menjawab salah, maka soal tersebut mempunyai D paling besar, yaitu 1,00. Sebaliknya jika semua kelompok atas menjawab salah, tetapi semua kelompok bawah menjawab benar, maka nilai D-nya = - 1,00. Tetapi jika siswa kelompok atas dan siswa kelompok bawah sama-sama menjawab benar atau sama-sama menjawab salah, maka soal tersebut mempunyai nilai D = 0,00. Karena tidak mempunyai daya pembeda sama sekali.

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}} \quad (\text{Arikunto, 2017})$$

Keterangan :

DB : Daya beda soal

M_1 : Skor rata – rata kelompok atas

M_2 : Skor rata – rata kelompok bawah

N_1 : $27\% \times N$

$\sum X_1^2$: Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum X_2^2$: Jumlah kuadrat kelompok bawah

Harga daya pembeda dilihat dari tabel dimana t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan $dk = (Na - 1) + (Nb - 1)$ pada taraf kesalahan 5%. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daya pembeda untuk soal tersebut adalah signifikan. Untuk menentukan tiap-tiap soal signifikan atau tidak, digunakan tabel determinant significant of statistic dengan $dk = n-2$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Tabel 3.7 Kriteria Daya Pembeda

Nilai t	Kategori
$0,70 < t \leq 1,00$	Tinggi
$0,40 < t \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < t \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < t \leq 0,20$	Rendah

G. Teknik Analisis Data

Untuk mendeskripsikan, yaitu analisis data dari variabel penelitian digunakan : (1) teknik analisis inferensial yaitu untuk melihat kualitas pembelajaran , dimana kualitas pembelajaran dilihat dari adanya perbedaan model pembelajaran *mind mapping* dan model pembelajaran biasa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. (2) analisis deskriptif yaitu untuk melihat kesesuaian tingkat pembelajaran dan waktu yang dilihat dari hasil observasi terhadap kesesuaian aktivitas guru mengajar dengan model

pembelajaran yang digunakan guru saat mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *mind mapping* dibandingkan dengan waktu ideal yang ditetapkan pada kurikulum atau silabus yang ada.

1. Kualitas Tingkat Pembelajaran

Untuk melihat perbedaan tingkat kualitas model *mind mapping* dan model pembelajaran biasa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, maka dilakukan uji hipotesis menggunakan uji-t. Syarat penggunaan hipotesis adalah data yang digunakan harus sudah normal dan homogen, maka dapat dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Hal ini penting diketahui berkaitan dengan ketetapan pemilihan uji variabel bebas(x) dan variabel terikat(y) yang akan dipergunakan yaitu uji parametrik dan uji nonparametrik. Jika data yang dimiliki berdistribusi normal, maka kita dapat melakukan teknik variabel-variabel. Akan tetapi jika asumsi distribusi normal data tidak terpenuhi, maka teknik analisisnya harus menggunakan variabel-variabel. Penentuan apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak, dapat dilakukan dengan pengujian asumsi normalitas data dengan menggunakan beberapa teknik variabel. Dalam hal ini diasumsikan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal sehingga teknik analisis yang digunakan variabel-variabel. Pengujian normalitas data dilakukan dengan memeriksa apakah data variabel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji ini bertujuan

untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah Uji Liliefors (Panjaitan, 2019).

Langkah-langkah uji Liliefors sebagai berikut:

- 1) Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$ (\bar{X} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- 2) Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
- 3) Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$
- 4) Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya. Mengambil harga mutlak yang paling besar antara tanda mutlak hasil selisih $F(z_i) - S(z_i)$, harga terbesar ini disebut L_0 , kemudian harga L_0 dibandingkan dengan harga L_{tabel} yang diambil dalam daftar kritis uji Liliefors dengan taraf $\alpha = 0,05$ kriteria pengujian adalah terima data berdistribusi normal jika $L_{\text{tabel}} > L_0$, dalam hal lainnya hipotesis ditolak.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan salah satu uji prasyarat analisis data statistik parametrik pada teknik komparasional (membandingkan). Uji

homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variasi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak. Untuk melihat kedua kelas yang diuji memiliki kemampuan dasar yang sama terlebih dahulu diuji kesamaan variansnya. Untuk menguji kesamaan varians digunakan uji - F sebagai berikut:

$H_a : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Kedua populasi mempunyai varians yang sama

$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ Kedua populasi mempunyai varians yang berbeda

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (\text{Panjaitan, 2019})$$

Keterangan:

S_1^2 = varian terbesar

S_2^2 = varian terkecil

Kriteria pengujian adalah: terima hipotesis H_0 jika

$$F_{(1-\alpha)(n_1-1)} < F < F_{1/2\alpha(n_1-1, n_2-1)}$$

Untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$, dimana $F_{\beta(m,n)}$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang β , dk pembilang = m dan dk penyebut = n.

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan langkah selanjutnya yang akan ditempuh. Untuk hipotesis statistiknya adalah:

H_0 : Model *Mind Mapping* dan Model pembelajaran biasa tidak efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLDV dikelas VIII SMP Negeri 4 Sipahutar.

H_a : Model *Mind Mapping* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLDV dikelas VIII SMP Negeri 4 Sipahutar.

Hipotesis statistiknya adalah:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Dimana :

μ_1 : rata-rata untuk kelas eksperimen

μ_2 : rata-rata untuk kelas kontrol

Jika data dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji-t (Lubis et al., 2022). Adapun rumus yang berlaku adalah sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Lubis et al., 2022})$$

Dengan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Lubis et al., 2022})$$

Keterangan :

\bar{x}_1 : Rata-rata hasil belajar siswa dengan pembelajaran penggunaan model *mind mapping*.

\bar{x}_2 : Rata-rata hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional

s^2 : Varians gabungan

n_1 : Jumlah siswa kelas menggunakan media model *mind mapping*.

n_2 : Jumlah siswa kelas konvensional

Selanjutnya harga t_{hitung} dibandingkan dengan harga t_{tabel} yang diperoleh dari daftar distribusi t pada $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Kriteria pengujian uji-t adalah sebagai berikut :

1. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka terima H_0 , jika sebaliknya $t_{hitung} > t_{tabel}$

maka H_0 ditolak.

2. Jika data dari populasi yang berdistribusi normal, tidak homogen atau kedua varians tidak sama (heterogen).

Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2021})$$

Keterangan :

n_1 : Jumlah anggota sampel kelas eksperimen

n_2 : Jumlah anggota sampel kelas kontrol

s_1^2 : Varians kelas eksperimen

s_2^2 : Varians kelas kontrol

S : Simpangan baku

\bar{x}_1 : Skor rata- rata post- test kelas eksperimen

\bar{x}_2 : Skor rata – rata post test kelas control

Kriteria pengujian: jika $t \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dan H_0 diterima untuk nilai harga t

lainnya. Dengan $w_1 = \frac{s_1^3}{n_1}$, $w_2 = \frac{s_2^3}{n_2}$, $t_1 = t_{(1-a)(n_1-1)}$, dan $t_2 = t_{(1-a)(n_2-1)}$

d. Uji *Gain Termonalisasi*

Uji Gain atau N-Gain digunakan untuk melihat peningkatan sebelum dan sesudah penggunaan model yang dipakai. Untuk menghitung skor gain ternormalisasi maka digunakanlah rumus:

$$(g) = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretest}}$$

Maka kriteria perolehan skor N-gain dapat diperhatikan pada tabel 3.8

Tabel 3.8 Uji N-Gain

Besarnya N-gain	Interpretasi
$(\langle g \rangle) \geq 0,7$	Tinggi
$0,7(\langle g \rangle) \geq 0,3$	Sedang
$(\langle g \rangle) < 0,7$	Rendah

(Sarniah et al, 2019)

2. Kesesuaian Tingkat Pembelajaran

Kesesuaian tingkat pembelajaran adalah sejauh mana guru dapat memastikan tingkat kesiapan siswa untuk mempelajari materi baru. Kesesuaian materi dengan model pembelajaran, penyampaian materi pelajaran, dan komunikasi guru dengan siswa dapat dilihat dari lembar observasi kemampuan guru mengajar dan menggunakan perangkat pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Data hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran model *mind mapping* dianalisis dengan mencari rata-rata skor kemampuan guru mengelola pembelajaran yang terdiri dari 5 kriteria; tidak baik (nilai 1), kurang baik (nilai 2), cukup baik (nilai 3), baik (nilai 4), sangat baik (nilai 5). Data akan disajikan dalam interval, maka kriteria tingkat kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah:

$$1 \leq \text{TKG} < 2 \text{ (Tidak Baik)}$$

$$2 \leq \text{TKG} < 3 \text{ (Kurang Baik)}$$

$$3 \leq \text{TKG} < 4 \text{ (Cukup Baik)}$$

$$4 \leq \text{TKG} < 5 \text{ (Baik)}$$

$$\text{TKG} = 5 \text{ (Sangat Baik)}$$

(Sitepu, 2019)

Keterangan : TKG = Tingkat Kemampuan Guru

3) Waktu

Alokasi waktu dalam penelitian ini dapat dilihat dari lembar observasi pengamatan waktu antara waktu normal dengan waktu ketercapaian pada saat dilapangan. Data hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelolah waktu pembelajaran model *mind mapping* dianalisis dengan mencari rata-rata skor alokasi waktu pembelajaran yang terdiri dari 5 kriteria; tidak baik (nilai 1), kurang baik (nilai 2), cukup baik (nilai 3), baik (nilai 4), sangat baik (nilai 5). Data akan disajikan dalam interval, maka kriteria alokasi waktu pembelajaran adalah:

$$1 \leq AW < 2 \text{ (Tidak Baik)}$$

$$2 \leq AW < 3 \text{ (Kurang Baik)}$$

$$3 \leq AW < 4 \text{ (Cukup Baik)}$$

$$4 \leq AW < 5 \text{ (Baik)}$$

$$AW = 5 \text{ (Sangat Baik)}$$

Keterangan: AW = Alokasi waktu pembelajaran

Tabel 3.9 Lembar Observasi Alokasi Waktu Model Pembelajaran *Mind Mapping*

Materi/Pokok Bahasan /Sub Pokok Bahasan	Waktu Normal	Waktu Pencapaian	Kategori					Total	Rata- Rata
			1	2	3	4	5		
Pengertian SPLDV dan Bentuk Umum SPLDV	40								
Menyelesaikan masalah SPLDV menggunakan metode Eliminasi	60								
Menyelesaikan masalah SPLDV menggunakan metode Substitusi	60								
Menyelesaikan masalah SPLDV menggunakan metode Campuran	80								

Pembelajaran dikatakan efektif jika hasil pengamatan observer waktu yang digunakan guru saat mengajar dengan menggunakan model pembelajaran dibandingkan dengan waktu ideal yang ditetapkan pada kurikulum atau silabus yang ada termasuk dalam kategori baik atau sangat baik.

Keterangan:

1 = Waktu pencapaian lebih lama berada di atas 51% dari waktu di RPP

2 = Waktu pencapaian lebih lama sekitar 5%-50% dari waktu RPP

3 = Waktu pencapaian lebih cepat 2% dari waktu RPP hingga lebih lama 4% dari waktu RPP

4 = Waktu pencapaian lebih cepat sekitar 5% hingga 25% dari waktu RPP

5 = Waktu ketercapaian cepat mencapai diatas 26% dari waktu RPP

H. Penetapan Efektivitas Pembelajaran

Dalam penentuan efektivitas pembelajaran, maka perlu ditetapkan suatu kriteria penetapan efektivitas model pembelajaran yang digunakan. Dalam penelitian ini, pembelajaran menggunakan model *mind mapping* dikatakan efektif jika : 1) adanya perbedaan yang signifikan antara model *mind mapping* dan metode pembelajaran konvensional dimana perbedaan tersebut menunjukkan bahwa model *mind mapping* lebih baik dari pada metode konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, 2) hasil pengamatan observer terhadap aktivitas mengajar guru dalam mengelola pembelajaran termasuk dalam kategori baik atau sangat baik, 3) hasil pengamatan observer waktu yang digunakan guru saat mengelola waktu dengan menggunakan metode pembelajaran dibandingkan dengan waktu ideal yang ditetapkan pada kurikulum atau silabus yang ada termasuk dalam kategori baik atau sangat baik.