

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengembangan sumber daya manusia berkualitas tinggi sangat bergantung pada pendidikan. Menurut Mulyasa (2007): "Pendidikan adalah salah satu cara untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, jadi kualitas pendidikan harus selalu ditingkatkan", kualitas pendidikan selalu harus ditambah. Tingkat pendidikan di suatu negara memiliki dampak langsung pada pertumbuhan dan penurunan. Pendidikan yang mempromosikan pertumbuhan masa depan negara adalah yang dapat membantu siswa mencapai potensi penuh mereka dan mempersiapkan mereka untuk menangani tantangan kehidupan sehari-hari. Pendidikan komprehensif melengkapi siswa tidak hanya unggul dalam karir pilihan mereka atau pengaturan profesional, namun untuk tantangan yang dihadapi sepanjang hidup mereka. (Trianto, 2009)

Salah satu ilmu yang dapat memenuhi syarat orang adalah matematika. Rahasia kesuksesan adalah matematika. Bagi siswa, sukses dalam matematika lanjutan akan membuka jalan untuk karir yang sukses. Matematika akan membantu warga untuk membuat keputusan yang terbaik. Warga negara dapat lebih siap untuk bersaing di bidang ekonomi dan teknologi jika mereka mempelajari matematika. Dibutuhkan kemampuan matematika yang tinggi dari usia muda untuk menggunakannya.

Matematika adalah bidang studi yang dimasukkan ke dalam kurikulum di semua tingkat pendidikan, berfungsi sebagai katalis untuk meningkatkan kompetensi individu dengan memupuk keterampilan berpikir logis, rasional, kritis, analitis, dan sistematis yang dapat dengan mudah digunakan dalam berbagai konteks kehidupan nyata. Pengajaran pemikiran matematika kepada siswa sangat penting karena beberapa alasan. Pertama, pemikiran matematika menemukan aplikasi dalam berbagai aspek kehidupan. Kedua, keahlian dalam keterampilan

matematika adalah prasyarat untuk sukses di semua disiplin akademik. Ketiga, pemikiran matematika berfungsi sebagai cara komunikasi yang kuat, ringkas, dan jelas. Keempat, memungkinkan presentasi informasi dalam berbagai format. Kelima, itu meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketat, dan sadar. Akhirnya, terlibat dengan masalah matematika yang menantang memberikan rasa pencapaian dan kepuasan. (Abdurrahman, 2012)

Namun pada kenyataannya, dari berbagai bidang studi yang diajarkan disekolah, matematika termasuk salah satu bidang studi yang sulit dipahami oleh siswa. Penyebabnya adalah karena matematika memiliki kajian yang bersifat abstrak dan memerlukan penalaran yang cukup tinggi untuk memahami setiap konsep-konsepnya. Seperti halnya dikemukakan oleh Abdurrahman (2012) menyatakan bahwa “Banyak orang yang memandang matematika sebagai bidang studi yang paling sulit. Meskipun demikian, semua orang harus mempelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari”.

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa pembelajaran matematika meskipun termasuk bidang studi yang sulit dipahami namun sangat perlu diajarkan karena selalu digunakan dalam segala segi kehidupan yang berperan penting dalam menuju keberhasilan. Begitu juga sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang menantang.

The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) menyatakan bahwa “kemampuan untuk mempelajari kekuatan matematika meliputi: (a) belajar untuk berkomunikasi (komunikasi matematika), (b) belajar bagaimana untuk berpendapat, (c) belajar memecahkan masalah, (d) belajar cara mengasosiasikan ide-ide, (e) untuk belajar untuk menjadi representatif.” Selain itu, menurut NCTM, tujuan umum dari instruksi pemecahan masalah adalah untuk mempromosikan akuisisi pengetahuan matematika baru, mengatasi tantangan yang dihadapi dalam metamatematika dan bidang terkait, menggunakan dan menyesuaikan metodologi pemecahan masalah yang efisien, dan menilai dan mengevaluasi solusi untuk masalah matematika. Siswa yang mahir dalam memperoleh informasi yang relevan,

memahami dan menafsirkan informasi, dan memahami kebutuhan untuk menilai kembali hasil yang telah diperoleh belajar bagaimana membuat keputusan melalui pemecahan masalah. (Purnomo et al., 2014)

Indonesia secara konsisten memiliki kinerja subpar di bidang ilmu pengetahuan, membaca, dan matematika seperti yang dibuktikan oleh skor rendah yang terasmenerus pada ujian Program untuk Penilaian Mahasiswa Internasional (PISA). Berdasarkan hasil survei PISA 2015, jelas bahwa siswa Indonesia terus menunjukkan kinerja akademis di bawah rata-rata dibandingkan dengan rekan-rekan mereka dari berbagai negara. Berdasarkan temuan tersebut, jelas bahwa siswa Indonesia masih memiliki kemampuan yang sangat sedikit untuk pemecahan masalah dan pemahaman konteks, apalagi menyelidiki, berdebat, dan berkomunikasi secara profesional. Indonesia mencetak 386 poin dalam PISA Mathematics, di antara 76 negara yang berpartisipasi dalam penelitian pada tahun 2015, Indonesia berada di posisi ke-69. Maka dari itu, diperlukan inisiatif untuk meningkatkan pencapaian matematika di Indonesia, salah satunya melibatkan meningkatkan kemampuan siswa untuk matematika.. (Angriani et al., 2018)

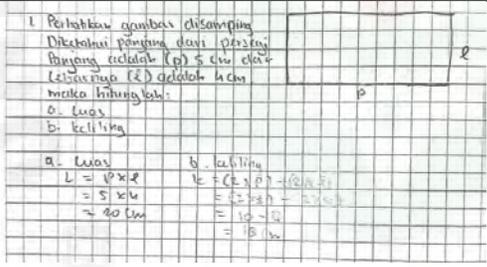
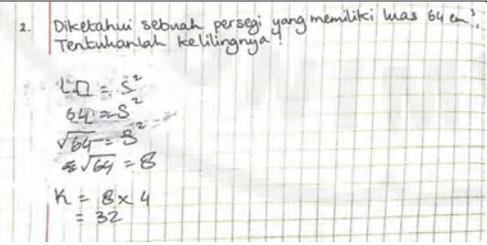
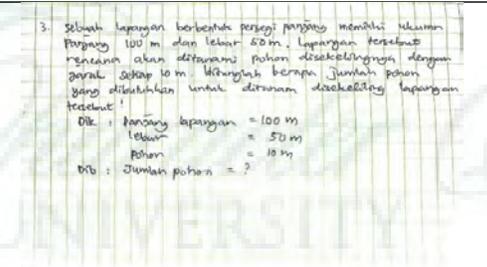
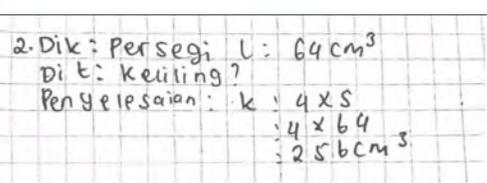
Berdasarkan pengamatan awal yang dilakukan selama kelas VIII SMP Methodist 1 Rantauprapat pada tanggal 14 November 2022 terhadap guru matematika yaitu Bapak Stefen Daniel Berkat Hutabarat mengatakan bahwa : “Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Ini menyebabkan rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Ketika mengerjakan soal, siswa tidak tahu apa yang harus dikerjakan terlebih dahulu dan sulit menentukan rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Pada saat mengerjakan soalsoal itu terlebih dahulu diberikan respon untuk membantu siswa dengan menentukan apa yang diketahui dan ditanya pada soal itu”.

Dari hasil wawancara peneliti dengan beberapa siswa kelas VIII SMP Methodist 1 Rantauprapat diperoleh informasi bahwa siswa menganggap matematika merupakan bidang studi yang sulit dipahami. Proses belajar mengajar yang dilakukan masih berpusat kepada guru. Kehadiran lingkungan kelas yang

kurang menguntungkan telah mengakibatkan anak-anak tertentu terus mengalami kurangnya pemahaman. Ketika dihadapkan dengan tantangan yang menyimpang dari contoh-contoh yang diberikan, sekelompok orang mengalami kesulitan dan menunjukkan keraguan dalam mencari penjelasan.

Peneliti juga melakukan penyelidikan eksploratif dengan mengelola penilaian kemampuan awal untuk memastikan tingkat keterampilan memecahkan masalah matematis siswa di SMP Methodist 1 Rantauprapat. Berikut hasil dari pengerjaan tes kemampuan awal dari beberapa siswa yang melakukan kesalahan dalam penyelesaian soal diatas disajikan dalam table 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Analisa Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal

No.	Jawaban siswa	Analisa kesalahan siswa
1.	 <p>1. Perhatikan gambar disamping Diketahui panjang dari persegi panjang adalah (p) 5 cm dan lebar (l) adalah 4 cm maka hitunglah: a. Luas b. keliling</p> <p>a. Luas $L = p \times l$ $= 5 \times 4$ $= 20 \text{ cm}$</p> <p>b. keliling $k = 2 \times (p + l)$ $= 2 \times (5 + 4)$ $= 2 \times 9$ $= 18 \text{ cm}$</p>	Siswa yang kurang mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan yang diberikan
2.	 <p>2. Diketahui sebuah persegi yang memiliki luas 64 cm^2. Tentukanlah kelilingnya!</p> <p>$L = s^2$ $64 = s^2$ $\sqrt{64} = s$ $8 = s$</p> <p>$k = 4 \times s$ $= 32$</p>	Siswa masih kurang mampu menuliskan langkah-langkah untuk memecahkan masalah secara runtut
3.	 <p>3. Sebuah lapangan berbentuk persegi panjang memiliki ukuran panjang 100 m dan lebar 50 m. Lapangan tersebut rencana akan ditanami pohon disekelilingnya dengan jarak setiap 10 m. Hitunglah berapa jumlah pohon yang dibutuhkan untuk ditanam disekeliling lapangan tersebut!</p> <p>Dik: Panjang lapangan = 100 m lebar = 50 m Pohon = 10 m dit: Jumlah pohon = ?</p>	Siswa tidak mampu menyelesaikan masalah yang diberikan
4.	 <p>2. Dik: Persegi L: 64 cm^2 Dit: Keliling? Penyelesaian: $k = 4 \times s$ $= 4 \times 8$ $= 32 \text{ cm}$</p>	Siswa yang kurang mampu melakukan pemeriksaan kembali jawaban dari masalah yang diberikan

Berdasarkan dari hasil tes yang dilakukan kepada 30 siswa di kelas VIII SMP Methodist 1 Rantauprapat menunjukkan:

1. Kemampuan Siswa Memahami Masalah

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada tes awal, rata-rata skor kemampuan siswa memahami masalah pada tes awal adalah 2,6 dengan persentase 43,47%. Dari hasil yang diperoleh, tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Methodist 1 Rantauprapat dalam memahami masalah berada pada tingkat kemampuan sangat rendah.

2. Kemampuan Merencanakan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil jawaban siswa dalam tes awal, persentase rata-rata skor kemampuan siswa merencanakan pemecahan masalah pada tes awal adalah 2,86 dengan persentase 31,88%. Dari hasil yang diperoleh, tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Methodist 1 Rantauprapat dalam merencanakan pemecahan masalah berada dalam tingkat kemampuan sangat rendah.

3. Kemampuan Menyelesaikan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil jawaban siswa dalam tes awal, persentase rata-rata skor kemampuan siswa menyelesaikan pemecahan masalah pada tes awal adalah 2,43 dengan persentase 27,05%. Dari hasil yang diperoleh, tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Methodist 1 Rantauprapat dalam menyelesaikan pemecahan masalah berada dalam tingkat kemampuan sangat rendah.

4. Kemampuan Memeriksa Kembali Hasil Penyelesaian

Berdasarkan hasil jawaban siswa dalam tes awal, pemecahan masalah pada tes awal adalah 0,17 dengan persentase 2,89%. Dari hasil yang diperoleh, tingkat kemampuan siswa kelas VIII SMP Methodist 1 Rantauprapat dalam memeriksa kembali hasil penyelesaian berada dalam tingkat kemampuan sangat rendah.

Secara keseluruhan, tingkat kemampuan siswa memecahkan masalah pada tes awal adalah sangat rendah dengan nilai rata-rata 8,08 (26,95%). Keberhasilan proses pembelajaran merupakan muara dari seluruh aktivitas yang dilakukan oleh guru dan siswa. Dengan kata lain, apapun benyuk kegiatan-kegiatan pembelajaran,

memilih dan menentukan materi, model, metode pembelajaran, strategi pembelajaran, memilih dan menentukan teknik penilaian, semua yang dirancang oleh guru bertujuan untuk mencapai keberhasilan belajar siswa. (Abdurrahman, 2012)

Salah satu jawaban untuk masalah-masalah di atas adalah mengubah lingkungan belajar dengan cara yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar dan mengekspos mereka ke pembelajaran kolaboratif untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk merespon kesulitan. Pengajaran peer ditekankan dalam proses belajar yang dikenal sebagai pembelajaran kolaboratif. Peer learning lebih sukses daripada instruksi yang dipimpin oleh guru, menurut banyak penelitian. (Lie, 2003).

Gagasan bahwa siswa harus bekerja sama saat mereka belajar dan mengambil kepemilikan proyek kelompok mereka adalah batu penjuror pembelajaran kolaboratif. Selama kegiatan instruksional, belajar kolaboratif memprioritaskan kolaborasi siswa atas tujuan belajar. Belajar kolaboratif memindahkan fokus peran instruktur dari yang berpusat pada guru ke yang melibatkan mengawasi siswa dalam kelompok kecil. STAD adalah salah satu strategi pembelajaran kelompok yang dapat menawarkan jawaban atas pertanyaan yang diangkat di atas. Perubahan dalam strategi pengajaran diperlukan untuk mengatasi masalah ini dan membantu siswa memecahkan masalah matematika dengan lebih baik. Ini membutuhkan instruksi yang dipimpin oleh guru menggunakan pembelajaran STAD, yang berguna dalam belajar matematika.

Model STAD adalah contoh dari paradigma belajar kolaboratif yang mempekerjakan kelompok kecil dan mempertahankan kisaran keanggotaan 4-5 siswa per kelompok. Pengiriman tujuan belajar, menyelesaikan materi, kegiatan kelompok, tes, dan hadiah kelompok adalah langkah pertama. Tes kelompok dan hadiah yang ditawarkan oleh pendekatan pembelajaran STAD menarik. Siswa dapat menikmati kuis dengan menjawab pertanyaan tentang materi yang diajarkan, dan juga dapat mengungkapkan kemampuan mereka. Kehadiran hadiah akan

mendorong persaingan yang sehat di antara siswa, yang akan menginspirasi atau mendorong mereka untuk lebih bersemangat tentang studi mereka.

Model pembelajaran kooperatif STAD adalah varian pembelajaran kolaboratif yang diteliti secara luas. Dalam paradigma pendidikan ini, siswa diberi kesempatan untuk terlibat dalam upaya kolaboratif, mengartikulasikan pemikiran mereka, bertukar tanggapan, mendiskusikan masalah yang berkaitan dengan ketidaksetaraan, memberikan bantuan satu sama lain, dan memanfaatkan dukungan instruktur ketika menghadapi tantangan dalam memahami subjek. Pentingnya materi ini terletak pada potensi untuk mendorong perkembangan intelektual siswa dengan mempromosikan keterampilan pemecahan masalah dalam upaya pendidikan.

Melalui kegiatan kelompok, model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat memperkuat kerjasama akademis di antara siswa, mempromosikan hubungan positif, mendorong kepercayaan diri, dan meningkatkan kemampuan akademis. Selain mengajarkan siswa bagaimana berdebat, mendengarkan perspektif orang lain, dan mengambil catatan pada topik yang menarik bagi mereka, pelajaran kolaboratif membantu siswa memahami konsep yang dibahas. Mereka juga memberikan insentif kepada siswa untuk tampil lebih baik dengan menawarkan ganjaran atau dorongan, memperkaya pengetahuan siswa yang lambat berpikir, dan membuatnya lebih mudah untuk mengajar karena kelompok-kelompok kecil terbentuk. (Nurdyansyah dan Fahyuni, 2016)

Beberapa studi telah menunjukkan bahwa implementasi dari STAD paradigma belajar kooperatif memiliki potensi untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa. Dalam sebuah studi yang dilakukan oleh Astuti (2016), sebuah model pembelajaran yang dikenal sebagai STAD ini memfasilitasi penyelesaian masalah kolaboratif di antara siswa, mendorong motivasi untuk belajar, meningkatkan keterampilan sosialisasi, dan mendorong partisipasi aktif dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Akibatnya, siswa mengembangkan minat yang tajam dalam pendidikan matematika dan kemudian meningkatkan keahlian mereka dalam memecahkan masalah matematika.

Studi yang dilakukan oleh Rattanutumma (2016) memeriksa efektivitas menggunakan model pembelajaran STAD dan Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan pembelajaran matematika dan kemampuan memecahkan masalah. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif secara signifikan berkontribusi pada pertumbuhan dan kemajuan siswa.

Media pembelajaran yang efektif dapat membantu siswa mengatasi kesulitan mereka dalam memecahkan masalah matematika selain mengadopsi model pembelajaran yang tepat. Media komunikasi, komputer, adalah salah satu media yang memiliki efektivitas tertinggi. "Program komputer digunakan dengan baik dalam mempelajari konsep matematika seperti menyelesaikan grafis dengan tepat, hati-hati, dan tepat," menurut Nur (2016).

GeoGebra berasal dari kata geometry (geometri) dan algebra (aljabar). GeoGebra dikenalkan oleh Markus Hohenwarter pada tahun 2001. Nur'aini et al. (2017) mengemukakan bahwa: " Dengan adanya GeoGebra siswa dapat meningkatkan eksperimen, berorientasi pada permasalahan, serta menemukan konsep-konsep matematika. GeoGebra bisa menyelesaikan permasalahan seperti menggambar objek-objek geometri dengan mudah dan tepat". GeoGebra adalah aplikasi perangkat lunak serbaguna yang dapat digunakan di berbagai platform, termasuk PC dan perangkat mobile.

Penggunaan geogebra dalam instruksi kelas matematika akan selalu menghasilkan pemahaman yang menyeluruh tentang subjek geometri. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa siswa diberikan gambaran visual yang jelas dari objek geometris, meskipun benda-benda ini bersifat abstrak. Dengan demikian, tampaknya bahwa GeoGebra dapat membimbing siswa menuju pemahaman yang menyeluruh tentang hal-hal geometris abstrak. Penggunaan perangkat lunak geogebra di kelas diharapkan untuk membantu siswa dalam memahami ide-ide geometri, terutama yang berkaitan dengan konstruksi ruang menggunakan kubus dan balok. Pada akhirnya, individu dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk memecahkan kesulitan matematika.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, peneliti akan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang diduga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan peneliti juga akan menyediakan media yang mendukung dalam pembelajaran matematika yaitu dengan menggunakan *software geogebra*. Maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul : **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) Berbantuan *Geogebra* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di di kelas VIII SMP Methodist 1 Rantauparapat”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dikemukakan beberapa identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terlihat dari hasil tes kemampuan awal
2. Penggunaan metode atau model pembelajaran yang digunakan guru SMP Methodist 1 Rantauparapat kurang tepat, dimana guru tersebut masih menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada guru sehingga siswa menjadi pasif dalam pembelajaran.
3. Kurangnya penggunaan media pembelajaran, salah satunya media aplikasi *geogebra* sehingga pembelajaran tidak menarik dan menyenangkan.

1.3 Ruang Lingkup

Penelitian ini dilakukan dengan berfokus pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan berbantuan *Geogebra* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang sis datar (kubus & balok) di kelas VIII SMP Methodist 1 Rantauparapat

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, untuk memfokuskan pembahasan pada penelitian ini, maka perlu dibuat suatu pembatasan masalah. Untuk itu penelitian ini dibatasi pada masalah yang akan dikaji oleh peneliti sebagai berikut :

1. Metode pembelajaran yang selama ini digunakan oleh guru menyebabkan siswa cenderung pasif dalam pembelajaran sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kurang berkembang.
2. Kurangnya media pembelajaran yang dapat menarik perhatian belajar siswa.
3. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang sudah dikemukakan oleh peneliti, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar melalui model kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) berbantuan *Geogebra* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas VIII SMP Methodist 1 Rantauprapat ?
2. Apakah model kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) berbantuan *Geogebra* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas VIII SMP Methodist 1 Rantauprapat?

1.6 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divison*) berbantuan *Geogebra* di kelas VIII SMP Methodist 1 Rantauparapat.

2. Untuk mengetahui apakah model kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) berbantuan *Geogebra* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas VIII SMP Methodist 1 Rantauprapat

1.7 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tercapainya tujuan penelitian diatas, maka diperoleh manfaat penelitian sebagai berikut :

1. Bagi sekolah, bermanfaat untuk mengambil keputusan yang tepat dalam usaha peningkatan mutu pendidikan serta menjadi bahan pertimbangan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan sebagai gambaran atau informasi.
2. Bagi guru, sebagai bahan masukan dalam mempertimbangkan dan memilih model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Bagi siswa, diharapkan menjadi salah satu motivasi dan informasi sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.
4. Bagi peneliti, sebagai bahan masukan dan bekal pengetahuan dalam memilih model pembelajaran yang tepat dalam kegiatan belajar-mengajar matematika disekolah.