

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar merupakan suatu kebutuhan mendasar bagi manusia. Hal –hal yang dipelajari pun beragam mulai dari hal-hal paling sederhana sampai pada hal-hal yang lebih kompleks. Belajar dapat dilakukan sendiri atau pun melalui bantuan orang lain. Belajar merupakan serangkaian kegiatan untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu dalam interaksinya dengan lingkungan (Hamalik, 2013).

Salah satu mata pelajaran yang wajib ada dalam setiap jenjang pendidikan adalah pelajaran matematika, kenyataan menunjukkan bahwa pelajaran matematika diberikan di semua sekolah, baik di jenjang pendidikan dasar maupun pendidikan menengah (Soedjadi, 2000). Menurut Soedjadi, matematika diajarkan di seluruh jenjang persekolahan yaitu Sekolah Dasar, Sekolah Lanjutan Pertama, dan Sekolah Menengah Umum disebut matematika sekolah.

Matematika merupakan pelajaran yang berhubungan dengan bilangan dan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. *Mathematic is a knowledge of logical reasoning*, yang artinya matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logis Soedjadi dalam Tambunan (2019). Menurut Panjaitan (2017) bahwa matematika merupakan ilmu yang sangat penting dan berguna dalam kehidupan sehari – hari.

Mempelajari matematika berarti belajar memecahkan masalah, baik masalah yang berkaitan dengan masalah sehari-hari maupun memecahkan masalah matematika itu sendiri. Masalah dalam matematika adalah pertanyaan dalam matematika yang harus diselesaikan (Baroody dalam Tambunan, H. 2018).

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan berpikir matematika tingkat tinggi yang sangat penting untuk dimiliki siswa.

Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) (2006) menyatakan ada beberapa aspek yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, diantaranya adalah pemahaman konsep, pemecahan masalah, serta penalaran dan komunikasi. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan dalam pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Melalui kegiatan ini aspek-aspek kemampuan matematik penting seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian, komunikasi matematik, dan lain-lain dapat dikembangkan secara lebih baik (Suherman, 2001).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika karena pada dasarnya siswa akan berhadapan dengan masalah-masalah dan bagaimana menyelesaikan masalah tersebut. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah dikemukakan oleh Branca dalam Sahputra (2013) yaitu:

1. Kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika.
2. Pemecahan masalah dapat meliputi metode, prosedur dan strategi atau cara yang digunakan merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika.
3. Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Menurut Gagne yang dikutip oleh Wena (2011) bahwa pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi baru. Pemecahan masalah tidak sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan

belajar terdahulu, melainkan lebih dari itu, merupakan proses untuk mendapatkan seperangkat aturan pada tingkat yang lebih tinggi.

Berdasarkan pengertian pemecahan masalah yang telah dikemukakan di atas, jelaslah bahwa tujuan utama dari matematika itu agar siswa memiliki kemampuan dalam menguasai materi dan memecahkan permasalahan- permasalahan matematika yang dihadapinya. Namun, kenyataan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia sangat rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia dapat dilihat dari hasil survey *Programme for International Students Assesment (PISA)* dan *The Trends International Mathematics and Science Study (TIMSS)* (Yulianti, 2015). Dalam hal tersebut, hasil survey PISA untuk kemampuan matematika dari setiap tahunnya, Indonesia selalu mendapat skor di bawah rata rata internasional dan peringkat bawah. Pada survey tersebut salah satu aspek kemampuan pemecahan kognitif yang dinilai yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis (Tarudin, 2012).

Berdasarkan fakta yang telah ditemukan, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Menurut Soekisno dalam Hutaauruk (2018) bahwa:

Salah satu penyebab lemahnya kemampuan matematika seseorang adalah akibat kurang memiliki kemampuan pemahaman dan kurang mengenal konsep dasar matematika (aksioma, definisi, teorema) yang berkaitan dengan topik matematika yang sedang dibahas.

Hal ini karena siswa kurang terbiasa melatih kemampuan pemecahan masalah pada soal matematika (Dwina & Suherman, 2014). Situasi ini menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa (Mawaddah & Anisa, 2015).

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Aprilia (2015) yang menyatakan bahwa,

Kemampuan pemecahan masalah matematis yang masih rendah juga terjadi SMP Negeri 1 Padang Cermin. Berdasarkan hasil dari rata-rata nilai ujian mid semester ganjil tahun ajaran 2014/2015 kelas VII hanya 59,79 dan hanya 40% siswa yang tuntas belajar dengan Kriteria ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah tersebut untuk mata pelajaran matematika adalah 70.

Karena pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, guru sebagai tenaga pendidik seharusnya berusaha agar siswa memiliki kemampuan tersebut. Abdurrahman (2012) menyatakan bahwa dalam memecahkan masalah matematika, siswa harus menguasai cara mengaplikasikan konsep-konsep dan menggunakan keterampilan komputasi dalam berbagai situasi yang berbeda-beda. Jika siswa telah memiliki kemampuan pemahaman konsep, maka ia mampu menggunakannya untuk memecahkan masalah. Sebaliknya, jika siswa tersebut telah dapat menyelesaikan suatu masalah maka ia telah memiliki kemampuan pemahaman terhadap masalah itu.

Selain pemahaman konsep yang baik, agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik maka guru juga harus menggunakan suatu strategi ataupun model pembelajaran yang sesuai dan bervariasi. Strategi pembelajaran digunakan agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan lancar dan tujuannya berupa hasil belajar bisa tercapai secara optimal termasuk kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Suherman, 2001).

Dengan demikian, peneliti menawarkan alternatif untuk mengatasi masalah yang ada berupa model pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif berdiskusi sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Model yang dimaksud yaitu model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Menurut Slavin (2008) bahwa *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana (Suherman, 2001). Dalam *STAD* para siswa dibagi dalam tim belajar yang

terdiri atas empat orang yang berbeda-beda tingkat kemampuannya, jenis kelamin, dan latar belakang etniknya (Slavin, 2008). Fungsi utama dari tim ini adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar, dan lebih khususnya lagi adalah untuk mempersiapkan anggotanya untuk bisa mengerjakan kuis dengan baik. Setelah guru menyampaikan materinya, tim berkumpul untuk mempelajari lembar kegiatan atau materi lainnya. Pembelajaran kooperatif melibatkan pembahasan bersama, membandingkan jawaban, dan mengoreksi tiap kesalahan pemahaman apabila anggota tim ada yang membuat kesalahan (Slavin, 2008). Meski para siswa belajar bersama, mereka tidak boleh saling bantu dalam mengerjakan kuis (Slavin, 2008).

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi SPLDV Kelas VIII SMP Swasta Parulian 2 Medan T.A. 2021/2022”**.

B. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah terkait latar belakang masalah diatas ialah:

1. Siswa kurang terbiasa melatih kemampuan pemecahan masalah pada soal matematika.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terarah dan mendalam serta tidak terlalu luas jangkauannya, maka dalam penelitian ini dibatasi pada masalah pada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLDV kelas VIII.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLDV Kelas VIII SMP Swasta Parulian 2 Medan T.A 2021/2022?”.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLDV Kelas VIII SMP Swasta Parulian 2 Medan T.A 2021/2022.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti dan Guru

Penelitian ini bermanfaat sebagai pertimbangan dalam memilih model pembelajaran yang akan digunakan untuk menyampaikan materi sistem persamaan linear dua variabel.

2. Bagi Sekolah

Sebagai saran dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran melalui model pembelajaran yang tepat.

3. Bagi Pembaca

Memberikan informasi tentang pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Kelas VIII.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Model Pembelajaran

Dalam pembelajaran sering kali ditemukan problematika, baik problem anak didik dalam menerima pembelajaran, maupun yang ditemukan guru dalam mengajar dan mendidik siswa di kelas. Untuk mengatasi berbagai problematika dalam pelaksanaan pembelajaran, tentu diperlukan model-model pembelajaran yang dipandang mampu mengatasi kesulitan guru untuk melaksanakan tugas mengajar dan juga untuk mengatasi kesulitan siswa dalam mengajar (Gea, 2020). Trianto (2010) bahwa, model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas/ pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain-lain.

Isjoni (2009) menyatakan bahwa, secara harfiah model pembelajaran menerapkan strategi yang digunakan guru untuk meningkatkan motivasi belajar, sikap belajar dikalangan siswa, mampu berpikir kritis, memiliki keterampilan sosial, dan pencapaian hasil pembelajaran yang lebih optimal". Model pembelajaran memiliki karakteristik. Dari uraian diatas, penelitian menyimpulkan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.

2. Pembelajaran Kooperatif

Menurut Ibrahim yang dikutip oleh Risnawati (2008) pembelajaran kooperatif adalah salah satu model pembelajaran dengan mengelompokan peserta didik ke dalam kelompok kecil. Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan/tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda (Sanjaya, 2011).

Pada hakekatnya pembelajaran kooperatif sama dengan kerja kelompok, oleh karena itu banyak guru yang mengatakan bahwa tidak ada sesuatu yang aneh dalam pembelajaran kooperatif. Walaupun pembelajaran kooperatif terjadi dalam bentuk kelompok, tetapi tidak setiap kerja kelompok dikatakan pembelajaran kooperatif (Isjoni, 2009). Ada unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang dilakukan asal-asalan. Pelaksanaan prosedur model pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan guru mengelola kelas lebih efektif (Suprijono, 2010).

Menurut Johnson dan Hilke, sebagaimana dikutip oleh Suherman (2003), ciri-ciri pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:

- a. Terdapat saling ketergantungan secara individu. Bukan pembelajaran kooperatif jika para siswa duduk di dalam sebuah kelompok-kelompok kecil dan mempersilakan salah seorang mengerjakan seluruh pekerjaan kelompok.
- b. Hasil diskusi dapat dipertanggung jawabkan secara individu. Diskusi dilakukan secara kelompok, tapi setiap anggota kelompok harus menguasai materi yang menjadi bahan diskusi.
- c. Setiap kelompok dibagi menjadi anggota-anggota yang heterogen. Heterogen yang dimaksud adalah setiap kelompok terdiri dari anggota laki-laki dan perempuan yang

memiliki kemampuan tinggi, sedang, serta rendah.

- d. Berbagi kepemimpinan. Diskusi akan lebih terarah jika ada pemimpin pada setiap kelompok.
- e. Berbagi tanggung jawab. Tugas kelompok merupakan tanggung jawab bersama, sehingga untuk menyelesaikan tugas setiap anggota diberi tanggungjawab atas tugas tersebut.
- f. Menekan pada tugas dan kebersamaan. Siswa-siswa bersama-sama membahas tugas yang diberikan, bukan membahas yang lain.
- g. Membentuk keterampilan sosial. Keterampilan sosial yang dimaksud adalah interaksi antar individu untuk menyelesaikan tugas.
- h. Peran guru mengamati proses belajar siswa terutama saat diskusi. Kata mengamati tidak hanya berarti mengawasi melainkan juga mengarahkan serta membimbing siswa
- i. Efektifitas belajar siswa tergantung pada aktifitas siswa dalam kelompok

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) dalam matematika akan dapat membantu para siswa meningkatkan sikap positif siswa dalam matematika. Para siswa secara individu membangun kepercayaan diri terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah matematika, sehingga akan mengurangi bahkan akan menghilangkan rasa cemas terhadap matematika (*math anxiety*) yang banyak dialami para siswa (Sahputra, 2013).

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

a. Pengertian Model Pembelajaran STAD

Dalam proses belajar mengajar, diperlukan model pembelajaran sebagai pedoman agar tujuan pendidikan dapat dicapai secara maksimal. Salah satu

model yang dapat digunakan dalam belajar matematika adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) dikembangkan oleh Robert Slavin dkk (Naibaho, 2019). Pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah salah satu dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok kecil dengan jumlah 4–5 orang siswa secara heterogen. Diawali dengan menyampaikan tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis, dan penghargaan kelompok (Al-Tabany, 2014).

Berkenaan dengan hal tersebut Malik (2014) menyatakan bahwa Pembelajaran kooperatif tipe STAD ini merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok- kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4–5 orang siswa secara heterogen. Dalam hal ini, Huda (2014) mengemukakan bahwa,

STAD adalah salah satu strategi pembelajaran kooperatif yang didalamnya beberapa kelompok kecil siswa dengan level kemampuan akademik yang berbeda-beda saling bekerja sama untuk menyelesaikan tujuan pembelajaran. Tidak hanya secara akademis, siswa juga dikelompokkan secara beragam berdasarkan gender, ras, dan etnis.

Dian (2011) menyatakan bahwa Pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah salah satu model pembelajaran kooperatif dimana siswa belajar dengan bantuan lembaran kerja sebagai pedoman secara berkelompok, berdiskusi, guna memahami konsep-konsep, menemukan hasil yang benar. Dari uraian diatas, peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif

tipe STAD adalah model pembelajaran yang menekankan pada pembelajaran yang menjadikan siswa dapat berdiskusi dan saling tolong menolong antara satu dengan yang lain dalam satu kelompok untuk memecahkan suatu permasalahan dan mampu memahami konsep-konsep serta menjadikan mereka memiliki tugas dan tanggung jawab masing-masing.

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe STAD menurut Slavin (2005) ialah sebagai berikut:

- a. Penyampaian tujuan dan motivasi.
- b. Pembagian kelompok: siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok, dimana setiap kelompoknya terdiri dari 4-5 orang yang memprioritaskan heterogenitas kelas ke dalam prestasi akademik, gender, jenis kelamin, ras atau etnik.
- c. Presentasi dari guru : guru menyampaikan materi pelajaran dengan terlebih dahulu menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut serta pentingnya pokok bahasan tersebut dipelajari. Guru memberi motivasi agar siswa dapat belajar dengan aktif dan kreatif. Di dalam proses pembelajaran guru dibantu oleh media, demonstrasi, pertanyaan atau masalah nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Dijelaskan juga tentang keterampilan dan kemampuan yang diharapkan dikuasai siswa, tugas dan pekerjaan yang harus dilakukan serta cara-cara mengerjakannya.
- d. Kegiatan belajar di dalam tim (kerja tim) : siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk, dan guru menyiapkan lembaran kerja sebagai pedoman bagi kerja kelompok, sehingga semua anggota menguasai dan masing-masing memberikan

kontribusi. Selama tim bekerja guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dorongan dan bantuan bila diperlukan.

- e. Kuis (evaluasi) : guru mengevaluasi hasil belajar melalui pemberian kuis tentang materi ajar dan memberikan penilaian terhadap presentasi hasil kerja masing-masing kelompok.

Menurut Slavin (2005) pembelajaran dengan menggunakan tipe STAD dapat dikatakan terlaksana apabila memenuhi indikator keterlaksanaan berikut:

Tabel 2.1. Indikator Keterlaksanaan Model Pembelajaran STAD

No	Indikator
1	Adanya kelompok heterogen
2	Adanya penyampaian tujuan pembelajaran
3	Adanya presentasi kelas yang dipimpin guru
4	Adanya pembelajaran tim
5	Ada kuis individu
6	Adanya penghargaan tim

Adapun langkah-langkah penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD menurut Suprijono (2009) yaitu:

- a. Membentuk kelompok yang anggotanya 4 orang secara heterogen (campuran menurut prestasi, jenis kelamin, suku, dan lain-lain)
- b. Guru menyajikan pelajaran
- c. Guru memberi tugas kepada kelompok untuk dikerjakan oleh anggota-anggota kelompok. Anggotanya yang sudah mengerti dapat menjelaskan pada anggota lainnya sampai semua anggota dalam kelompok itu mengerti.

- d. Guru memberi kuis/pertanyaan kepada seluruh siswa. Pada saat menjawab kuis tidak boleh saling membantu
- e. Memberi evaluasi
- f. Kesimpulan.

Sedangkan menurut Manalu dalam Marbun (2017) STAD tersusun atas lima komponen yaitu,

1. Presentasi kelas (*class presentation*)

Bentuk presentasi kelas dapat berupa pengajaran langsung (*direct instruction*), kelas diskusi (*a lecture-discussion*) yang dikondisikan langsung oleh guru dan juga presentasi audio-visual. Presentasi kelas di STAD berbeda dari pengajaran biasanya. Peserta didik harus memberikan perhatian penuh selama presentasi kelas, sebab akan membantu mereka untuk menjawab kuis dengan baik nantinya, dan skor kuisnya akan menentukan skor timnya.

2. Grup atau tim (*teams*)

Grup adalah hal yang amat penting dalam STAD. Dalam banyak hal, penekanan diberikan pada setiap anggota grup (*team members*) untuk melakukan sesuatu yang terbaik buat grupnya. Sebaliknya, pentingnya peranan sebuah grup adalah melakukan hal yang terbaik dalam membantu meningkatkan kemampuan setiap anggotanya. Grup memberikan bantuan dari teman sebaya (*peer support*) untuk meningkatkan pemahaman atau kemampuan akademik (*academic performance*).

3. Kuis (*quizzes*)

Setelah satu atau dua periode pengajaran (*teacher presentation*) dan satu atau dua periode grup melakukan praktek (atau diskusi memecahkan permasalahan), murid mengambil kuis

pribadi (*individual quizzes*). Peserta didik tidak diijinkan untuk saling membantu selama mengerjakan kuis pribadi ini, hal ini dimaksudkan untuk menjamin agar setiap peserta didik memiliki tanggung jawab untuk benar-benar memahami materi pelajaran.

4. Peningkatan skor individual (*individual improvement scores*)

Gagasan yang berada dibalik ide tentang “peningkatan skor individual” adalah memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mencapai tingkat kemampuan (*performance goal*) yang lebih tinggi dari yang telah dicapai sebelumnya. Beberapa peserta didik dapat menyumbangkan poin maksimum (*maximum point*) pada grupnya dalam sistem penskoran STAD apabila mereka menunjukkan peningkatan yang berarti dibanding kemampuannya yang lalu. Setiap peserta didik diberikan “skor dasar” (*base score*) berdasarkan rata-rata skor kuis sebelumnya. Poin yang bisa disumbangkan untuk grupnya didasarkan pada berapa besar skor kuisnya melampaui atau berada di bawah “skor dasar”-nya.

5. Penghargaan grup (*team recognition*)

Grup akan menerima penghargaan jika rata-rata skor mereka memenuhi atau melampaui kriteria tertentu. Selanjutnya Rusman (2011) menyatakan bahwa, setelah pelaksanaan kuis, guru memeriksa hasil kerja siswa dan memberikan penghargaan atas keberhasilan kelompok dapat dilakukan oleh guru dengan terlebih dahulu menghitung skor perkembangan individu dan kelompok”. Skor perkembangan individu dalam satu kelompok dapat dilihat dari nilai tes hasil belajarnya, apakah nilai skor tes hasil belajar terkini mereka menyamai atau melampaui nilai awal mereka. Besar poin yang disumbangkan tiap individu kedalam kelompoknya ditentukan oleh berapa nilai yang melampaui nilai awalnya.

Menurut Slavin (2005) untuk menghitung perkembangan skor individu dihitung

sebagaimana dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.2 Perhitungan Perkembangan Skor Individu

No.	Nilai Tes	Skor Perkembangan
1.	Lebih dari 10 pont di bawah skor dasar	0 point
2.	10 sampai 1 point di bawah skor dasar	10 point
3.	Skor 0 sampai 10 point diatas skor dasar	20 point
4.	Lebih dari 10 point di atas skor dasar	30 point
5.	Pekerjaan sempurna (tanpa memperhatikan skor dasar)	30 point

Skor perkembangan individu didapat dari selisih skor awal dengan skor tes setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, kemudian guru melihat pedoman pemberian skor perkembangan individu. Selanjutnya skor perkembangan kelompok dapat dihitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan kelompok yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan yang diperoleh anggota kelompok dibagi dengan jumlah anggota kelompok. Rata-rata perkembangan kelompok ini akan digunakan dalam pemberian predikat masing-masing kelompok.

Tabel 2.3. Tingkat Penghargaan Kelompok

Rata-rata Tim	Predikat
$0 \leq x \leq 5$	-
$6 \leq x \leq 15$	Tim Baik
$16 \leq x \leq 25$	Tim Hebat
$26 \leq x \leq 30$	Tim Super

Sumber : Ratuman (dalam Trianto, 2009)

Langkah-langkah Operasional STAD

Berdasarkan pemaparan yang sudah dijelaskan diatas, berikut ini

hasil rangkuman yang merupakan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe STAD yang akan digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan pembelajaran pada penelitian ini:

Tabel 2.4. Langkah-langkah Operasional STAD

Langkah-langkah STAD	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyampaikan salam dan berdoa 2. mengecek kehadiran siswa 3. Menyampaikan apersepsi 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai 5. Memotivasi siswa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab salam dari guru dan berdoa 2. Memerhatikan dan menyimak penjelasan dari guru 3. Memberikan tanggapan 4. Mendengarkan motivasi dari guru
Membentuk kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membentuk kelompok heterogen yang beranggotakan 4-5 orang tiap kelompok 2. Menginstruksikan siswa untuk duduk dengan anggota kelompoknya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan dan menyimak arahan dari guru 2. Duduk dengan teman sekelompoknya di tempat yang sudah ditentukan
Menyajikan pelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi pelajaran 2. Memberi contoh soal dan menyelesaikan soal tersebut bersama siswa 3. memberikan siswa kesempatan untuk bertanya tentang materi yang disampaikan guru 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan dan menyimak pelajaran yang disampaikan guru 2. Siswa menyelesaikan soal bersama guru 3. Bertanya tentang materi yang

		disampaikan guru
Kegiatan belajar dalam kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang berisi pertanyaan atau soal latihan kepada setiap kelompok 2. Meminta perwakilan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya masing-masing 3. Membahas hasil penyelesaian soal dan memberikan umpan balik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setiap kelompok menerima Lembar aktivitas yang berisi pertanyaan atau soal latihan 2. Siswa yang mengerti mengajari siswa yang belum mengerti di dalam suatu kelompoknya' 3. Membahas penyelesaian soal bersama dengan guru
Kuis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan kuis kepada peserta didik dan peserta didik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab kuis dengan baik, tertib dan tidak bekerja sama dengan teman lain.
Memberikan Penghargaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan penghargaan untuk kelompok dengan skor tertinggi 2. memberi motivasi untuk kelompok yang belum mendapat penghargaan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menerima penghargaan dari guru 2. Siswa mendengarkan motivasi guru.

c. Keunggulan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Sebagaimana model pembelajaran lain, model pembelajaran kooperatif tipe STAD juga memiliki keunggulan dan kelemahan tersendiri dalam penerapannya. Keunggulan model pembelajaran kooperatif tipe STAD menurut Karmawati Yusuf dalam Sahputra (2013) yaitu:

- 1) siswa bekerja sama dalam mencapai tujuan dengan menjunjung tinggi norma-norma kelompok.
- 2) Siswa aktif membantu dan memotivasi semangat untuk berhasil bersama.
- 3) Aktif berperan sebagai tutor sebaya untuk lebih meningkatkan keberhasilan kelompok.
- 4) Interaksi antar siswa seiring dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat.

Selain keunggulan, model pembelajaran kooperatif tipe STAD juga memiliki kelemahan-kelemahan di antaranya sebagai berikut (Yamin, 2000):

- 1) Beberapa siswa mungkin pada awalnya segan mengeluarkan ide, takut dinilai temannya dalam grup.
- 2) Tidak semua siswa secara otomatis memahami prinsip dari pembelajaran kooperatif.
- 3) Meskipun kerjasama sangat penting untuk ketuntasan belajar siswa, banyak aktivitas yang didasarkan pada individual.
- 4) Sulit membentuk kelompok yang solid dan harmonis.

4 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Pada dasarnya, tujuan akhir pembelajaran adalah menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi kelak di masyarakat (Wena, 2009). Menurut beliau, pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Suatu situasi merupakan masalah bagi seseorang jika ia menyadari adanya persoalan dalam situasi tersebut, mengetahui bahwa persoalan tersebut perlu diselesaikan, merasa ingin berbuat dan menyelesaikannya, tetapi tidak serta merta dapat menyelesaikannya.

Polya (1985) menyatakan bahwa, pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai. Lencher dalam Yusuf (2014) mendefinisikan pemecahan masalah matematika sebagai proses menerapkan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal.

Sumarmo (2016) berpendapat kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dalam memahami masalah, membuat perencanaan, melaksanakan perencanaan, dan memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh. Trianto (2007) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kecakapan menerapkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya ke dalam situasi yang belum dikenal. Kemampuan memecahkan masalah sangat dibutuhkan peserta didik. Peserta didik pada dasarnya dituntut untuk berusaha sendiri mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Dari uraian di atas, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam menggunakan pengetahuan serta

keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah demi menemukan jawaban-jawaban atas masalah yang siswa hadapi dalam pembelajaran matematika.

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Adapun yang menjadi Indikator pemecahan masalah matematika menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) (2006) adalah:

1. Menunjukkan pemahaman masalah
2. Mengorganisasi data dan menulis informasi yang relevan dalam memecahkan masalah
3. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk
4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat
5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah
6. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah
7. Menyelesaikan masalah matematika yang tidak rutin

Sumarmo (2016) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan matematis dapat dirinci dengan indikator sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah.
2. Membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya.
3. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau diluar matematika.
4. Mengimplementasikan matematika secara bermanfaat.

Menurut Polya (1973), dalam memecahkan permasalahan terdapat empat langkah yang dapat dilaksanakan, yaitu:

1. Memahami masalah, peserta didik mampu memahami masalah yang diberikan dengan cara menetapkan serta mencari apa yang diketahui dan apa yang dinyatakan pada masalah.
2. Menyusun rencana penyelesaian, peserta didik mampu menyusun rencana penyelesaian mengenai permasalahan yang ada.
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana yang telah dibuat, peserta didik harus mampu menyelesaikan permasalahan sesuai perencanaan yang telah dibuat.
4. Menafsirkan kembali hasil yang telah diperoleh, peserta didik harus mampu menafsirkan kembali hasil yang telah diperoleh, apakah jawabannya sesuai dengan apa yang ditanyakan pada masalah atau belum dan apakah sudah tepat.

Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Memahami Masalah

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah apa (data) yang diketahui, apa yang tidak diketahui (ditanyakan), apakah informasi cukup, kondisi (syarat) apa yang harus dipenuhi, menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan).

2. Merencanakan Pemecahan masalah

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah mencoba mencari atau mengingat masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan dengan masalah yang akan dipecahkan, mencari pola atau aturan, menyusun prosedur penyelesaian.

3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah menjalankan prosedur yang telah dibuat pada langkah sebelumnya untuk mendapatkan penyelesaian.

4. Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian

Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah menganalisis dan mengevaluasi apakah prosedur yang ditetapkan dan hasil yang sudah benar atau tepat.

Tabel 2.5 Indikator Operasional Pemecahan Masalah

No.	Aspek yang diamati	Indikator
1	Memahami masalah	a. Menuliskan informasi yang diberikan b. Memodelkan masalah dalam bentuk kalimat matematika pada soal cerita
2	Merencanakan pemecahan masalah	a. Menentukan strategi untuk menyelesaikan soal
3	Menyelesaikan masalah sesuai rencana	a. Menyelesaikan persamaan b. Melakukan perhitungan dengan tepat
4	Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian	a. Menuliskan hasil perhitungan sebagai sebuah kesimpulan b. Melihat kembali apakah inti permasalahan telah terjawab dalam simpulan

5. Model Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah suatu konsep yang digunakan guru dalam membahas suatu pokok materi yang telah biasa digunakan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran konvensional menyadarkan pada hafalan belaka, penyampaian informasi lebih banyak dilakukan oleh guru, peserta didik secara pasif menerima informasi, pembelajaran sangat abstrak dan teoritis secara tidak bersandar pada realitas kehidupan, memberikan hanya tumpukan beragam informasi kepada peserta didik, cenderung fokus pada bidang tertentu, waktu belajar peserta didik sebagian besar digunakan untuk mengerjakan buku tugas, mendengar ceramah guru, dan mengisi latihan.

6. Materi Pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

a. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Menurut Sukino dalam Putra (2018) Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah sebuah persamaan dimana di dalamnya terkandung dua variabel yang derajat dari tiap-tiap variabel yang ada di dalamnya adalah satu.

Contoh:

$2x + 3y = 13$, pada koefisien x adalah 2 dan koefisien y adalah 3, sedangkan x dan y adalah variabel serta 13 adalah konstanta.

b. Jenis-jenis metode penyelesaian Sistem Persamaan Linear dua Variabel :

1. Metode Grafik

Pada persamaan linear dua variabel metode grafik ditunjukkan oleh dua garis lurus yang digambarkan ke dalam sumbu Cartesius. Penyelesaian (solusi) secara grafik dari SPLDV itu berupa sebuah titik potong dari kedua garis lurus tersebut.

Contoh :

Selesaikan persamaan berikut dengan menggunakan metode grafik dan tentukan himpunan penyelesaiannya!

$$x + y = 5$$

$$x - y = 1$$

Penyelesaian menggunakan metode grafik :

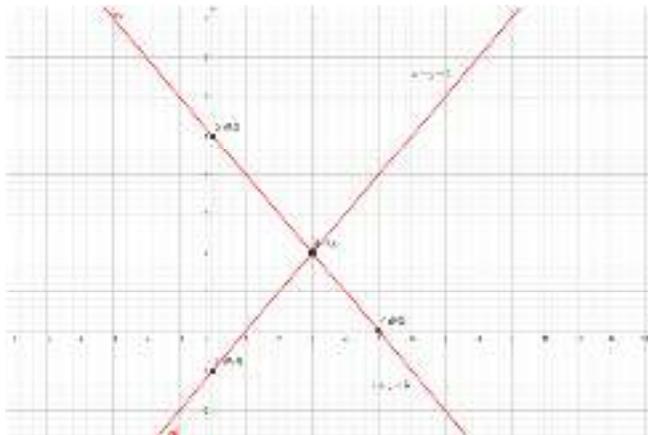
$$x + y = 5$$

x	0	5
y	5	0
(x, y)	(0, 5)	(5, 0)

$$x - y = 1$$

x	0	1
y	-1	0
(x, y)	(0, -1)	(1, 0)

Setelah mendapatkan titik koordinat dari dua persamaan diatas, maka dapat digambarkan grafiknya seperti berikut ini :



Gambar 2.1 Menunjukkan Titik Potong Dari Dua Persamaan

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(3, 2)\}$.

2. Metode Substitusi

Substitusi berarti memasukkan atau menempatkan suatu variabel ke tempat lain. Hal ini berarti metode substitusi merupakan cara untuk mengganti satu variabel ke variabel lainnya dengan cara mengubah variabel yang akan dimasukkan menjadi persamaan yang variabelnya berkoefisien satu.

Contoh :

Selesaikan persamaan berikut menggunakan metode substitusi dan tentukan himpunan penyelesaiannya !

$$2x - y = 8$$

$$3x + 4y = 10$$

Penyelesaian menggunakan metode substitusi :

Mula-mula satu dari dua persamaan diatas diubah menjadi :

$$-y = 8 - 2x$$

$$y = -8 + 2x$$

Lalu substitusikan nilai $y = -8 + 2x$ kedalam persamaan lainnya.

$$3x + 4(-8 + 2x) = 10$$

$$3x - 32 + 8x = 10$$

$$11x = 42$$

$$x = \frac{42}{11}$$

Maka untuk mencari nilai y , dapat disubstitusikan nilai x kedalam salah satu persamaan.

$$3x + 4y = 12$$

$$3\left(\frac{42}{11}\right) + 4y = 12$$

$$\left(\frac{126}{11}\right) + 4y = 12$$

$$4y = 12 - \frac{126}{11}$$

$$4y = \frac{132}{11} - \frac{126}{11}$$

$$4y = \frac{6}{11}$$

$$y = \frac{6}{44}$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\left\{\left(\frac{42}{11}, \frac{6}{44}\right)\right\}$

3. Metode Eliminasi

Merupakan sebuah metode penyelesaian sistem persamaan linear dengan cara menghilangkan salah satu variabel dengan menyamakan koefisiennya.

Contoh :

Selesaikan persamaan berikut menggunakan metode eliminasi dan tentukan himpunan penyelesaiannya !

$$3x - 2y = 8$$

$$4x + y = 7$$

Penyelesaian menggunakan metode eliminasi :

Langkah pertama, mengeliminasi variabel x , diperoleh:

$$\begin{array}{l|l} 3x - 2y = 8 & \times 4 \\ 4x + y = 7 & \times 3 \end{array}$$

$$\text{Diperoleh : } 12x - 8y = 32$$

$$\underline{12x + 3y = 21} \quad -$$

$$-11y = 11$$

$$y = -1$$

Langkah kedua, mengeliminasi variabel y , diperoleh :

$$\begin{array}{l|l} 3x - 2y = 8 & \times 1 \\ 4x + y = 7 & \times 2 \end{array}$$

$$\text{Diperoleh : } 3x - 2y = 8$$

$$\underline{8x + 2y = 14} \quad +$$

$$11x = 22$$

$$x = 2.$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{(2,-1)\}$

B. Kerangka Berfikir

Berdasarkan kajian teori yang telah diuraikan di atas dapat disusun suatu kerangka berpikir. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Asumsi ini diketahui berdasarkan hasil survey *Programme for International Students Assesment (PISA)*, *The Trends International Mathematics and Science Study (TIMSS)* dan berdasarkan penelitian yang dilakukan Oleh Aprilia Yulianti di SMP Negeri 1 Padang Cermin. Penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika tersebut dikarenakan faktor kebiasaan belajar siswa yang masih terbiasa belajar dengan menghafal sehingga tidak meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model pembelajaran STAD. Slavin Menyatakan

bahwa, STAD merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi para guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif. Dalam STAD para siswa dibagi dalam tim belajar yang terdiri atas empat orang yang berbeda-beda tingkat kemampuannya, jenis kelamin, dan latar belakang etniknya. Fungsi utama dari tim ini adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar, dan lebih khususnya lagi adalah untuk mempersiapkan anggotanya untuk bisa mengerjakan kuis dengan baik. Setelah guru menyampaikan materinya, tim berkumpul untuk mempelajari lembar kegiatan atau materi lainnya. Pembelajaran kooperatif melibatkan pembahasan bersama, membandingkan jawaban, dan mengoreksi tiap kesalahan pemahaman apabila anggota tim ada yang membuat kesalahan. Meski para siswa belajar bersama, mereka tidak boleh saling bantu dalam mengerjakan kuis

Berdasarkan hal tersebut, ada dugaan bahwa model pembelajaran STAD berpengaruh terhadap kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa. Oleh sebab itu, perlu diadakan penelitian untuk menguji kebenaran dugaan tersebut.

C. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Adi (2007) yang berjudul “ Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dalam upaya meningkatkan hasil belajar dan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas V Sd kalipucang Kulon 02 Jepara”. Hasil penelitian ini menunjukkan skor rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa dalam pembelajaran meningkat dari rata- rata 2,0 pada siklus pertama menjadi 3,125 pada siklus ke dua dari skala maksimum 4. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada metode yang digunakan yaitu sama-sama menggunakan metode STAD.

2. Penelitian Sahputra (2013) yang berjudul “Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)* dengan Pendekatan *Open Ended* Terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 20 Pekan Baru”. Penelitian ini menyimpulkan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Pekanbaru antara siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pendekatan *open ended* dan yang diterapkan pembelajaran konvensional. Hal ini dapat diketahui dari Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 74,41 lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 63,75. Berarti nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari pada nilai rata-rata kelas kontrol. Dengan demikian, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Pekanbaru antara siswa yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pendekatan *open ended* dan siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional. Persamaan penelitian diatas dengan penelitian yang akan diteliti terletak pada model pembelajaran yang digunakan.
3. Penelitian Siregar (2019) yang berjudul “Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP melalui pembelajaran kooperatif tipe *STAD*”. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pembelajaran kooperatif tipe *STAD* lebih tinggi dari pada siswa Pembelajaran langsung. Penelitian di tinjau dari minat belajar matematis siswa.
4. Penelitian Kariasa, Ardana, dan Sadra (2014) yang berjudul “Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pendekatan pemecahan masalah terhadap kemampuan berfikir kritis matematis ditinjau dari penalaran formal di SMA Negeri 5 Denpasar”. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan berpikir kritis matematis antara

siswa yang pembelajarannya menggunakan model kooperatif tipe STAD berpendekatan pemecahan masalah lebih baik dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan model kooperatif tipe STAD. Penelitian dilakukan di SMA, penelitian dilakukan hanya untuk melihat pengaruh STAD terhadap pemecahan masalah

D. Hipotesis Penelitian

Sesuai dengan kerangka konseptual diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah “Terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Swasta Parulian 2 Medan T.A. 2021/2022”.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu *Quasi eksperiment design*. Sugiyono (2007) mendefinisikan bahwa penelitian eksperimen yaitu penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Pendapat serupa juga dikemukakan oleh Arikunto (2000) yang mendefinisikan penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari *treatment* pada subjek yang diselidiki. Cara untuk mengetahuinya yaitu membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi *treatment* dengan satu kelompok pembanding yang tidak diberi *treatment*.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pre test</i>	Perlakuan	<i>Post test</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₁
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan :

O₁ = Pemberian tes awal (*Pre tes*)

O₂ = Pemberian tes akhir (*Post test*)

X₁ = Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran STAD

X₂ = Perlakuan dengan pembelajaran konvensional

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Swasta Parulian 2 Medan.

2. Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan pada tahun ajaran 2021/2022.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Sugiyono (2016) menyatakan bahwa populasi adalah keseluruhan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diamati dan selanjutnya ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Swasta Parulian 2 Medan Tahun Ajaran 2021/2022.

2. Sampel

Sugiyono (2016) menyatakan bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel dari penelitian ini menggunakan *cluster random sampling* yang artinya bahwa setiap kelas berhak menjadi sampel penelitian yang dilakukan secara acak untuk menentukan sampel penelitian. Pada penelitian ini akan di ambil dua kelas dari populasi penelitian. Satu kelas sebagai kelas eksperimen yang akan di ajarkan dengan menggunakan model pembelajaran STAD dan satu kelas lagi sebagai kelas kontrol yang akan di ajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

D. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2016) variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas (X) adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Indikator penilaian model pembelajaran STAD tersebut dari lembar observasi siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung.
2. Variabel terikat (Y) yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk mendapatkan nilai Y diukur dengan menggunakan *pre test* pada awal sebelum perlakuan dan *post test* yaitu pada akhir sesudah perlakuan dengan soal uraian.

E. Instrumen Penelitian

a. Observasi

Observasi pada penelitian ini menggunakan lembar observasi guru dan lembar observasi siswa. Observasi digunakan untuk mengumpulkan data aktivitas peserta didik dan guru selama proses pembelajaran. Lembar observasi diisi seriap akhir pembelajaran pada setiap pertemuan. Observasi dilakukan dengan mengamati aktivitas peserta didik dan guru selama proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan langkah-langkah pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Observasi dilakukan bertujuan agar kegiatan dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk mengamati keterlibatan siswa sehingga pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.

b. Tes

Tes dapat diartikan sebagai sejumlah pertanyaan yang membutuhkan jawaban dengan tujuan mengukur tingkat kemampuan seseorang atau mengungkap aspek tertentu dari orang yang dikenai tes (Mardapi, 2008). Tes diberikan secara individu pada awal pembelajaran (*pretest*) dan

pada akhir pembelajaran (*post tes*). Tes digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Swasta Parulian 2 Medan.

F. Uji Coba Instrumen

Instrumen pengumpulan data yang berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang baik harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Validitas Soal

Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen (Arikunto, 1999). Menurut Arikunto (2012), uji validitas menggunakan rumus *Korelasi Product Moment*, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N(\sum X^2 - (\sum X)^2)\}\{N(\sum Y^2 - (\sum Y)^2)\}}}$$

Dimana:

r_{xy} = Angka indeks korelasi “r” product moment

$\sum X$ = Jumlah seluruh skor X

$\sum Y$ = Jumlah seluruh skor Y

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan Y

N = Jumlah responden

Setelah didapat harga koefisien validitas maka harga tersebut diinterpretasikan terhadap kriteria dengan menggunakan tolak ukur mencari angka korelasi “r” product moment (r_{xy}). Dengan derajat kebebasan sebesar ($N-2$) pada taraf signifikansi 5%. Dengan ketentuan bahwa r_{xy} sama atau lebih besar dari pada r_{tabel} atau r_t maka hipotesis diterima atau soal dapat dinyatakan valid. Sebaliknya jika r_{xy} lebih kecil daripada r_{tabel} atau r_t maka soal tes dinyatakan tidak valid.

Menurut Sudijono (2011) kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah:

Tabel 3.2. Kriteria Untuk Validitas Butir Soal

Nilai r	Kategori
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi
0,60 - 0,79	Tinggi
0,40 - 0,59	Cukup
0,20 - 0,39	Rendah
0,00 - 0,19	Sangat rendah

2. Reliabilitas Soal

Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila pengukurannya konsisten, tepat, dan akurat. Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui ketetapan dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil pengukuran dapat dipercaya. Untuk menguji reliabilitas instrumen tes menggunakan rumus *alpha* (Arikunto, 2012) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sum \sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

n = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah variansi tiap butir soal

$\sum \sigma_t^2$ = Variansi total

Untuk mencari variansi butir digunakan:

$$\sum \sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto, 2012})$$

Untuk mencari variansi total digunakan:

$$\sum \sigma_t^2 = \frac{\sum Y_t^2 - \frac{(\sum Y_t)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto, 2012})$$

Tinggi rendahnya reliabilitas instrumen menurut Arikunto (2012) dapat ditentukan dengan menggunakan kategori seperti tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.3 Kategori Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
0,800 – 1,000	reliabilitas sangat tinggi
0,600 – 0,799	reliabilitas tinggi
0,400 – 0,599	reliabilitas sedang
0,200 – 0,399	reliabilitas rendah
<0,200	reliabilitas sangat rendah

Keputusan dengan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel} kaidah keputusan

jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ berarti reliabel dan

jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

3. Daya Pembeda

Yang dimaksud dengan daya pembeda suatu soal tes ialah bagaimana kemampuan soal itu untuk membedakan siswa yang termasuk kelompok pandai (*upper group*) dengan siswa yang termasuk kelompok kurang (*lower group*). Menurut (Arikunto, 2012) daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$DP_{hitung} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N(N_1 - 1)}}}$$

Keterangan:

M_1 = Rata-rata kelompok atas

M_2 = Rata-rata kelompok bawah

N = Banyaknya butir soal

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

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

N_1 = 27% x N

Daya beda dikatakan signifikan jika $DB_{hitung} > DB_{tabel}$ distribusi t untuk $dk = (n_u - 1) + (n_a - 1)$ pada taraf 5%. Menurut Arikunto (2012) Klasifikasi Daya Pembeda.

Tabel 3.4 Klasifikasi Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda	Tingkat Daya Pembeda
0,71 – 1,00	Baik Sekali
0,41 – 0,70	Baik
0,21 – 0,40	Cukup
0,00 - 0,20	Jelek
Negative	Tidak Baik

4. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk ke dalam kategori mudah, sedang, atau sukar. Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 S} \times 100\% \quad (\text{Arikunto, 2012})$$

Keterangan:

$\sum KA$ = Jumlah skor kelompok atas

$\sum KB$ = Jumlah skor kelompok bawah

N_1 = 27% x banyak Subjek x 2

S = Skor tertinggi

Menurut Arikunto (2012) ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Indeks kesukaran	Kriteria
$0,73 < TK < 1,00$	Mudah
$0,30 < TK < 0,73$	Sedang
$0,00 < TK < 0,29$	Sukar

Berdasarkan hasil analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran maka tes prestasi belajar yang telah di uji cobakan dapat digunakan sebagai instrument pada penelitian ini.

G. Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dibagi menjadi tiga tahap yaitu:

1. Tahap pertama adalah melakukan pengukuran kemampuan awal belajar matematis dengan tes kemampuan awal (*pretest*).
2. Tahap kedua adalah perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelompok eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol. Pengamatan keterlaksanaan model pembelajaran STAD dilakukan selama proses pembelajaran,
3. Tahap ketiga adalah pengukuran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan *post test*.

Adapun metode yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah sebagai berikut:

a. Metode Observasi

Metode observasi digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai keterlaksanaan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD. Observasi yang dilakukan adalah pengamatan langsung pada saat proses belajar mengajar berlangsung. Data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran materi SPLDV melalui model pembelajaran STAD dianalisis dengan menggunakan rumus statistik deskriptif yaitu

$$\text{Persentasi (P)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \quad (\text{Sudijono, 2004})$$

Kriteria keberhasilan tindakan sebagai berikut

90% < P ≤ 100% = Sangat Baik

$80\% < P \leq 90\%$ = Baik

$70\% < P \leq 80\%$ = Cukup

$60\% < P \leq 70\%$ = Kurang

$0\% < P \leq 60\%$ = Sangat Kurang

b. Tes

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Data tersebut berupa data kuantitatif atau data yang dinyatakan dalam bentuk bilangan-bilangan berupa nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk memperoleh data tentang tes kemampuan awal dan tes akhir dilakukan penskoran terhadap lembar jawaban siswa.

Tes kemampuan pemecahan masalah matematika dilakukan pada awal pembelajaran berupa tes kemampuan awal (*pre-test*) dan di akhir pembelajaran (setelah semua materi selesai diajarkan) berupa *post-test*. Tes kemampuan awal (*pre-test*) dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Sedangkan *post-test* digunakan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*.

Pengolahan data dilakukan dengan cara mengumpulkan hasil kinerja (observasi dan diskusi), produk dan persepsi peserta didik dalam proses pembelajaran dan selanjutnya akan dianalisis dengan menghitung skor yang dicapai dari seluruh aspek yang dinilai kemudian dihitung dengan rumus menurut Sudijono (2004) sebagai berikut:

$$\text{Persentase (P)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Adapun kriteria penilaian persentase atau skor dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Persentase Tes

Persentase	Kriteria
------------	----------

0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,70 – 0,79	Tinggi
0,60 – 0,69	Cukup
0,00 > 0,59	Rendah

H. Teknik Analisis Data

Untuk melakukan pengujian terhadap hipotesis dalam penelitian ini digunakan uji t. Dan sebagai syarat untuk menggunakan uji t adalah data harus normal. Setelah data yaitu skor tes dikumpulkan, maka langkah selanjutnya mengolah data dan menganalisa data. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis data adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Rataan Sampel (Mean)

Mean digunakan untuk mencari nilai rata-rata dari skor total keseluruhan jawaban yang diberikan oleh responden, yang tersusun dalam distribusi data. Menentukan nilai rata-rata (mean) menggunakan rumus menurut Sudjana (2005):

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = Mean (rata-rata)

X_i = Nilai sampel

N = Jumlah sampel

2. Menghitung Standar Deviasi Sampel

Standar deviasi yaitu nilai statistik yang dimanfaatkan untuk menentukan bagaimana sebaran data dalam sampel, serta seberapa dekat titik data individu

ke mean ataupun rata-rata nilai sampel. Menurut Sudjana (2005) standar deviasi ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{N \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{N(N-1)}}$$

Keterangan:

SD = Standar deviasi

N = Banyak peserta didik

$\sum x_i$ = Jumlah skor total distribusi x

$\sum x_i^2$ = Jumlah kuadrat skor total distribusi x

3. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas menggunakan teknik Liliefors (Sudjana, 2002) dengan prosedur sebagai berikut:

- a. Menyusun skor peserta didik dari skor yang rendah ke skor yang tinggi.
- b. Data hasil belajar x_1, x_2, \dots, x_n diubah kebentuk baku z_1, z_2, \dots, z_n .

Dengan menggunakan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

Keterangan:

X_i = Data ke- i

\bar{X} = Rata-rata skor

S = Standar deviasi

- c. Untuk tiap angka baku dihitung dengan menggunakan daftar distribusi normal baku dan kemudian dihitung peluang dengan rumus : $F(z_i) = P(z \leq z_i)$

d. Menghitung proporsi $S(z_i)$ dengan rumus:

$$s(z_i) = \frac{\text{banyak } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_{n \leq z_i}}{n}$$

e. Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian menentukan harga mutlaknya.

f. Mengambil harga mutlak terbesar dari selisih itu disebut L_{hitung} .

g. Selanjutnya pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dicari harga L_{tabel} pada daftar nilai kritis L untuk uji Liliefors. Dengan kriteria:

Jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$ maka data berdistribusi normal.

Jika $L_0 > L_{\text{tabel}}$ maka data tidak berdistribusi normal.

4. Uji Homogenitas

Menguji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data mempunyai varian yang homogen atau tidak. Hipotesis untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ kedua populasi mempunyai varians yang sama

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ kedua populasi mempunyai varians yang berbeda

Rumus yang digunakan untuk uji homogenitas menurut Sudjana (2005) adalah

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

1. Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima

2. Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak

Dimana $F_{\alpha}(v_1, v_2)$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang α , sedangkan derajat kebebasan v_1 dan v_2 masing-masing sesuai dengan dk pembilang = $(n_1 - 1)$ dan dk penyebut = $(n_2 - 1)$ pembilang dan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

5. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji t. Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis dapat diterima kebenarannya atau ditolak.

Hipotesis Penelitian : Terdapat pengaruh yang signifikan pada pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel (spldv) kelas VIII.

Hipotesis Statistik:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan model konvensional pada materi SPLDV kelas VIII

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan model konvensional pada materi SPLDV kelas VIII.

Dimana:

μ_1 : Rata-rata untuk kelas eksperimen

μ_2 : Rata-rata untuk kelas kontrol

Perbedaan nilai yang terjadi antara model pembelajaran STAD dengan model konvensional adalah akibat dari pemberian model yang berbeda. Sehingga bisa dikatakan bahwa perbedaan nilai tersebut diakibatkan oleh pengaruh dari model STAD tersebut.

a. Jika kedua data normal dan homogen ($\sigma_1 = \sigma_2$ tetapi σ tidak diketahui menurut (Sudjana, 2005) rumus yang digunakan untuk menghitung t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\left| \bar{X}_1 - \bar{X}_2 \right|}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 = Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

n_1 = Jumlah siswa dalam kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa dalam kelas kontrol

S_1^2 = Varians nilai hasil belajar kelas eksperimen

S_2^2 = Varians nilai hasil belajar kelas kontrol

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $-t_{\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{\frac{1}{2}\alpha}$ dengan $t_{\frac{1}{2}\alpha}$, diperoleh dari daftar distribusi t dengan dk = $(n_1 + n_2 - 2)$, peluang $(1 - \alpha)$ dan $\alpha = 0,05$. Untuk harga-harga t lainnya H_0 ditolak.

- b. Jika kedua data normal dan tidak homogen ($\sigma_1 = \sigma_2$ tetapi σ tidak diketahui) menurut (Sudjana, 2005) rumus yang digunakan untuk menghitung t adalah sebagai berikut :

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika :

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' \text{ hitung} < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

Dengan :

$$w_1 = \frac{S_1^2}{n_1} \text{ dan } w_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$$

$$t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_1 - 1)} \text{ dan } t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_2 - 1)}$$

t , α dipakai dari daftar standar deviasi dengan peluang α dan $d_k = n_1 + n_2 - 2$

6. Uji Mann Whitney

Apabila distribusi data tidak normal, maka pengujian hipotesis menggunakan analisis tes non parametrik dengan uji *Mann Whitney*. Prosedur Uji *Mann Whitney* atau disebut juga Uji U menurut Spiegel dan Stephens dalam Irawan (2013) adalah sebagai berikut:

- a. Jumlah peringkat dari kelompok 2 dihitung dan diberi simbol R_2
- b. Langkah selanjutnya menghitung U_1 dan U_2 dengan rumus :

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2 .$$

- c. Dalam penelitian ini, jika $n_1 > 10$ dan $n_2 > 10$ maka langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut :

$$\mu_u = \frac{n_1}{n_2}$$

$$\sigma_U^2 = \frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}$$

- d. Menghitung z untuk uji statistik, dengan rumus :

$$z = \frac{U - \mu_u}{\sigma_u}$$

Dimana nilai U dapat dimasukkan dari rumus U_1 atau U_2 karena hasil yang didapatkan akan sama. Nilai z di sini adalah nilai z_{hitung} , kemudian cari nilai z_{tabel} . Bandingkanlah nilai z_{hitung} dengan z_{tabel} .

- e. Apabila nilai $-z_{tabel} \leq z_{hitung} \leq z_{tabel}$, maka H_0 diterima, dan apabila diluar nilai tersebut, maka H_0 ditolak.

