

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah proses pengembangan daya nalar, keterampilan, dan moralitas kehidupan pada potensi yang dimiliki oleh setiap manusia. Manusia memperoleh pengalaman yang bermakna bagi dirinya dan produk pendidikan merupakan individu-individu yang bermanfaat bagi masyarakat dan pembangunan bangsa. Dalam situasi masyarakat yang selalu berubah saat ini, idealnya pendidikan itu tidak hanya berorientasi pada masa lalu dan masa kini, tetapi sudah seharusnya merupakan proses yang dapat menanggulangi dan membicarakan masa depan. Pendidikan hendaknya melihat jauh kedepan dan memikirkan apa yang akan dihadapi peserta didik dimasa yang akan datang. Menurut Buchori (dalam Trianto, 2009: 5), bahwa pendidikan yang baik adalah “pendidikan tidak hanya mempersiapkan para siswanya untuk suatu profesi atau jabatan, tetapi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari”. Pada hakekatnya pendidikan mempunyai tujuan untuk menanggulangi masalah-masalah yang dihadapi manusia secara terus menerus. Oleh karena itu peserta didik diharapkan benar-benar dilatih dan dibiasakan berpikir mandiri untuk membentuk pola pikirnya.

Dari pengertian pendidikan diatas, jelaslah bahwa pendidikan sangatlah penting bagi kehidupan manusia baik dari segi pengetahuan, akhlak, keterampilan, dan kepribadian. Salah satu ilmu pengetahuan yang berperan bagi kehidupan manusia dan menjadi bagian penting ilmu pendidikan ialah matematika. Matematika adalah sebagai salah satu ilmu dasar, baik aspek penalarannya,

ataupun terapannya, mempunyai peranan penting dalam upaya penguasaan ilmu, dan cara berpikir. Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan, dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Mengingat pentingnya matematika, maka sangat diharapkan peserta didik untuk menguasai pelajaran matematika. Bukan hanya sekedar menguasai pelajaran matematika itu sendiri, tetapi diharapkan mampu mengaplikasikan dalam kehidupan manusia yang semakin berkembang pesat khususnya dibidang sains dan teknologi. Kemajuan sains dan teknologi yang semakin pesat dewasa ini tidak lepas dari peranan matematika. Boleh dikatakan landasan utama sains dan teknologi adalah matematika. Menurut Suherman (dalam Afif, 2016:3) matematika merupakan ilmu dasar yang terus mengalami perkembangan karena proses berpikir. Menurut Manik, E., & Panjaitan, S. (2015:77-89) Matematika sebenarnya adalah pelajaran yang mudah dipelajari jika peserta didik mempelajari contoh-contoh yang disajikan dengan tekun dan mau mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan dengan teliti.

Matematika merupakan mata pelajaran wajib pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Menurut Wardhani (dalam Delyana, 2015:26) “Salah satu pembelajaran matematika di sekolah adalah memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh”. Sehubungan dengan hal tersebut. Paling (dalam Abdurrahman, 2010:252) bahwa: Matematika sendiri adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara

menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan. Sebab selain matematika sebagai pintu masuk menguasai sains dan teknologi yang berkembang begitu pesat dewasa ini, dengan belajar matematika orang dapat mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, kritis dan kreatif yang sungguh dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Namun kenyataannya, mutu pendidikan matematika di Indonesia masih memprihatin dilihat dari rendahnya hasil belajar siswa. Seperti yang dikemukakan oleh Ana Rohana (www.Depdiknas.go.id) bahwa: “Rendahnya kualitas pendidikan Indonesia terlihat dari hasil penelitian IEA (*Internasional Education Achievement*) dimana kemampuan matematika siswa SLTP Indonesia berada pada urutan ke 39 dari 42 negara”. Sedangkan menurut hasil penelitian tim *programme of international student assessment (PISA)* yang diperoleh Indonesia. Pada tahun 2012 Indonesia berada pada peringkat 64 dari 65 negara dan 67 dari 75 negara di tahun 2015. PISA merupakan studi internasional yang menilai tentang prestasi literasi membaca, matematika, dan sains. Program yang dikoordinasikan oleh OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) ini bertujuan mengukur kecakapan anak dalam mengimplementasikan masalah dalam kehidupan nyata. Dari hasil tersebut diketahui bahwa kemampuan peserta didik di Indonesia dalam bidang matematika masih rendah dibanding negara lain. Hal ini dikarenakan siswa terbiasa menghadapi masalah yang hanya menekankan pada penguasaan keterampilan dasar, tetapi kurang pada keterampilan bernalar dan implementasi masalah dalam

kehidupan sehari-hari. Untuk memperbaiki kemampuan siswa dalam mengerjakan masalah yang melibatkan penalaran seperti pada soal PISA, diperlukan informasi tentang cara siswa memecahkan masalah tersebut dengan tingkat kemampuan matematika yang berbeda. Sebab siswa dengan kemampuan matematika yang berbeda tentu akan memiliki cara dan kesulitan yang berbeda pula. Berdasarkan hasil belajar matematika, Lenner (dalam Abdurrahman, 2010:253) mengemukakan bahwa: “Kurikulum bidang studi matematika hendaknya mencakup tiga elemen, (1) konsep, (2) keterampilan, (3) pemecahan masalah”. Salah satu kegiatan dalam matematika yang dianggap cukup penting adalah kemampuan pemecahan masalah.

Hal ini sesuai dengan Dahar (2011:121) yang menyatakan bahwa kemampuan untuk memecahkan masalah pada dasarnya merupakan tujuan utama proses pendidikan. Sumarmo (2013: 128) menyatakan bahwa pemecahan masalah matematik mempunyai dua makna yaitu: (1) pemecahan masalah sebagai suatu pendekatan pembelajaran, yang digunakan untuk menemukan kembali (re invention) dan memahami materi, konsep, dan prinsip matematika. Pembelajaran diawali dengan penyajian masalah atau situasi yang kontekstual kemudian melalui induksi siswa menemukan konsep/prinsip matematika; (2) sebagai tujuan atau kemampuan yang harus dicapai, yang dirinci menjadi lima indikator, yaitu:

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 di luar matematika;
4. menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban;
5. menerapkan matematika secara bermakna.

Dari pendapat di atas ditunjukkan bahwa Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian, peserta didik dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Namun pada kenyataannya, berdasarkan sejumlah hasil penelitian menemukan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah matematika.

Sebenarnya banyak faktor yang menyebabkan hasil belajar peserta didik rendah, salah satunya pengajaran matematika yang cenderung diajarkan monoton, menggunakan metode yang kurang bervariasi dan hanya berpegang pada diktat atau buku paket saja. Slameto (dalam Mandasari 2010:6) menyatakan bahwa : “guru biasa menggunakan metode ceramah saja sehingga peserta didik menjadi bosan, mengantuk, pasif, dan hanya mencatat saja”. Pada proses pembelajaran matematika masih ditemui adanya dominasi guru yang mengakibatkan siswa cenderung lebih bersifat pasif, sehingga sebagian peserta didik menjadi cepat bosan dan malas dalam mengikuti materi pelajaran. Oleh karena itu, setiap kegiatan belajar sedang berlangsung hendaknya melibatkan seluruh peserta didik, sehingga peserta didik tersebut dapat berpartisipasi aktif dalam materi yang sedang dibicarakan. Peserta didik akan berhasil dengan baik apabila dalam pembelajaran

berpartisipatif secara aktif. Namun matematika sering menjadi hal yang menyulitkan bagi peserta didik karena proses pembelajarannya. Sebagaimana dikatakan oleh Supatmo (dalam Ratnaningsih, 2011:2) bahwa banyak siswa yang menganggap pelajaran matematika adalah pelajaran yang rumit, sulit dan membosankan. Salah satu masalah yang dihadapi saat ini adalah enggan nya peserta didik belajar ilmu matematika. Kebanyakan siswa tidak senang dan malas untuk belajar matematika. Jika memang demikian berarti siswa belum paham tentang keseluruhan matematika yang diajarkan ditingkat SMA, salah satunya adalah SPLDV. Kesukaran yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal-soal SPLDV yang berbentuk soal cerita adalah cermin dari kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang masih rendah. Dengan demikian sangat diperlukan suatu kondisi belajar bermakna dikelas yang dapat membuat siswa sanggup menguasai konsep SVLDV dengan baik dan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Oleh karena itu guru diharapkan mampu membelajarkan peserta didik dengan model yang tepat, sesuai dengan materi yang diajarkan. Dengan adanya model pembelajaran yang digunakan maka akan lebih membantu peserta didik dalam pemecahan masalah matematika.

Model pembelajaran kooperatif menurut Suyitno (dalam Rachmawati, 2018) adalah model pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik belajar secara maksimal untuk memecahkan masalah. Oleh karena itu model

pembelajaran kooperatif menekankan pada proses kerja kelompok yang dipandu oleh guru. Salah satu materi yang dipelajari dalam pembelajaran di kelas X pada materi SPLDV. Materi ini penting karena memerlukan kemampuan pemecahan masalah matematis, yang mana pada materi ini soal-soalnya berbentuk soal cerita, sehingga menuntut peserta didik agar mampu mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari. Tetapi pada kenyataannya peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan SPLDV. Alternatif untuk tercapainya proses belajar dengan model pembelajaran kooperatif, tipe model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan guru yaitu:

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) adalah salah satu model pembelajaran yang berguna untuk menumbuhkan kemampuan kerjasama, kreatif, berpikir kritis dan ada kemampuan untuk membantuteman serta merupakan pembelajaran kooperatif yang sangat sederhana. Sedangkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) adalah kombinasi dari belajar kooperatif dengan belajar individu. Kedua model tersebut dipilih karena mengutamakan kerjasama dan keterlibatan siswa. maka kedua tipe model pembelajaran kooperatif diharapkan dapat mengoptimalkan tujuan belajar matematika peserta didik kelas X.

Maka, perlu adanya pembuktian secara langsung di lapangan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dan kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*). maka langkah-langkah pemecahan masalah matematis yang sesuai memungkinkan siswa untuk berfikir

logis, kritis dan sistematis. Selain itu juga, memungkinkan siswa dapat meningkatkan kemampuan dalam memecahkan suatu masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik Yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan TAI(*Team Assisted Individualiation*) pada Materi SPLDV kelas X SMA Negeri 2 Parmonangan T.A 2020/2021.”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu:

1. Matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit.
2. Pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah.
3. Peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan materi pada SPLDV.

C. Batasan Masalah

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan TAI(*Team Assisted Individualiation*).
2. Kompetensi yang hendak dicapai adalah kemampuan pemecahan masalah matematis.

3. Materi penelitian tentang SPLDV di kelas X SMA Negeri 2 Parmonangan T.A 2020/2021.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) Dengan TAI (*Team Assisted Individualization*) Pada Materi SPLDV di kelas X SMA Negeri 2 Parmonangan T.A 2020/2021?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka yang menjadi tujuan penelitian adalah: Untuk mengetahui apakah terdapat Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) Dengan TAI (*Team Assisted Individualization*) Pada Materi SPLDV di kelas X SMA Negeri 2 Parmonangan T.A 2020/2021.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Secara Teoritis

Kemampuan pemecahan masalah matematis ini diharapkan menambah wawasan pengetahuan tentang perbedaan model pembelajaran kooperatif

tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dan TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap hasil belajar matematika siswa.

2. Secara Praktis

1. Bagi guru, sebagai bahan masukan dalam memvariasi model pembelajaran matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga peserta didik dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

2. Bagi siswa, dengan penggunaan model pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dan TAI (*Team Assisted Individualization*) dalam meningkatkan pemecahan masalah matematis matematika siswa.

3. Bagi sekolah, Sebagai informasi penggunaan model pembelajaran yang memungkinkan akan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah.

4. Bagi peneliti, untuk menambah wawasan baru sebagai dorongan untuk diadakannya.

G. Batasan Istilah

1. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa yang dilihat dari hasil tes matematika pada akhir eksperimen yang disajikan dalam bentuk skor.

2. Model pembelajaran kooperatif merupakan adalah model pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

3. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD(*Student Teams Achievement Division*) adalah salah satu model pembelajaran yang berguna untuk menumbuhkan kemampuan kerjasama, kreatif, berpikir kritis dan ada kemampuan untuk membantu teman serta merupakan pembelajaran kooperatif yang sangat sederhana.
4. Model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) adalah kombinasi dari belajar kooperatif dengan belajar individu.
5. SPLDV adalah pasangan dari dua nilai peubah x atau y yang ekuivalendengan bentuk umumnya yang mempunyai pasangan terurut (x_0, y_0) .

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan adalah kecakapan atau potensi menguasai suatu keahlian yang merupakan bawaan sejak lahir atau merupakan hasil latihan maupun praktek dan digunakan untuk mengerjakan sesuatu yang diwujudkan melalui tindakannya. Sedangkan, pemecahan masalah merupakan kegiatan menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikannya. Namun pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis masih rendah dan belum berkembang secara optimal. Hal ini bisa dilihat pada penelitian Hafizah Delyana (2015) bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah belum berkembang secara optimal, siswa kurang mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari, meskipun guru telah berusaha menuntun siswa menyelesaikannya. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis perlu untuk ditingkatkan karena sangat penting bagi siswa. Banyak faktor yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. salah satu faktor penyebabnya adalah karena adanya suatu kondisi kelas yang pasif, dimana siswa kurang dilibatkan dalam pembelajaran serta sebagian siswa terlanjur menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit sehingga kecenderungan kelas menjadi tegang, siswa enggan untuk belajar matematika menurut Hardi Tambunan (dalam Shovich dan Ekasatya

Aldila Afriansyah, 2016). Berdasarkan hal tersebut, maka seorang guru perlu menerapkan model atau metode yang inovatif dalam proses pembelajarannya agar siswa aktif belajar matematika, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pemecahan masalah sebagai salah satu aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi. Polya menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang sangat tinggi. Pemecahan masalah adalah suatu aktivitas intelektual untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki. Hal ini sejalan dengan pendapat Hartono (2013:3) yang mengatakan bahwa: Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting. Hal ini dikarenakan siswa akan memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan soal yang tidak rutin. Sependapat dengan pernyataan tersebut, Lencher (Hartono, 2014:3) mendefinisikan pemecahan masalah matematika sebagai “proses menerapkan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal”. Sebagai implikasinya, aktivitas pemecahan masalah dapat menunjang perkembangan kemampuan matematika yang lain seperti komunikasi dan penalaran matematika. Menurut Ibrahim (2010:32) kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan menggunakan prosedur dan kemampuan menemukan pemecahan masalah matematika sebagai usaha nyata untuk mencari penyelesaian dari suatu persoalan yang dihadapi. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika adalah

kemampuan menemukan suatu pemecahan masalah matematika untuk mencari penyelesaian dari suatu persoalan yang dihadapi. Siswa dikatakan mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang baik jika siswa tersebut dapat memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan atau menafsirkan solusinya.

2. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Seseorang memerlukan pengetahuan-pengetahuan dan kemampuan-kemampuan untuk dapat memecahkan masalah. Pengetahuan-pengetahuan dan kemampuan-kemampuan yang dimiliki seseorang tersebut harus dapat digabung dan dipergunakan secara kreatif dalam memecahkan masalah yang bersangkutan. Pemecahan masalah merupakan suatu keterampilan yang meliputi kemampuan untuk mencari informasi, menganalisis situasi dan mengidentifikasi masalah dengan tujuan untuk hasil yang alternatif sehingga dapat mengambil suatu tindakan keputusan untuk mencapai sasaran. Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis diperlukan beberapa indikator.

Suatu tujuan dari pembelajaran dikatakan berhasil jika proses pembelajaran tersebut menunjukkan hasil evaluasi yang baik setelah dievaluasi sesuai dengan indikator dari tujuan yang telah ditentukan. Salah satu tujuan pembelajaran dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah sedangkan indikator kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah sesuai dengan yang dikemukakan oleh Polya (Nuralam, 2009) yaitu:

- 1) Memahami masalah.
- 2) Merencanakan penyelesaian.
- 3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana.
- 4) Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Dengan cara seperti ini maka berbagai kesalahan dapat terkoreksi kembali sehingga peserta didik mendapat jawaban yang benar sesuai dengan masalah yang diberikan.

3. Model Pembelajaran kooperatif

a) Pengertian model pembelajaran kooperatif

Model pembelajaran adalah unsur penting dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran digunakan guru sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Menurut Trianto (2014: 51) model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan. Termasuk didalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Menurut Adi (dalam Suprihatiningrum, 2013: 142) memberikan definisi model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur dalam mengorganisasikan pengalaman pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman guru dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran. Menurut Arends

(dalam Suprijono, 2013: 46) model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang digunakan termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Menurut Joice & Weil (dalam Isjoni, 2013: 50) model pembelajaran adalah suatu pola atau rencana yang sudah direncanakan sedemikian rupa dan digunakan untuk menyusun kurikulum, mengatur materi pelajaran, dan memberi petunjuk kepada pengajar di kelasnya. Beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan pola pilihan para guru untuk merancang pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Sedangkan Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*) adalah kegiatan yang dilakukan dengan bekerja sama.

Menurut Solihatin (2008:4) pembelajaran kooperatif diartikan suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya dari 4 sampai 6 orang, dengan struktur kelompok heterogen. Yang dimaksud dengan kelompok yang heterogen pada pembelajaran kooperatif yaitu setiap peserta didik yang ada dalam kelompok mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda-beda (tinggi, sedang, dan rendah) dan jika memungkinkan anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan jender.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan siswa lain dalam menjalani proses pembelajaran. Sehingga dengan bekerjasama akan mendorong siswa aktif menemukan sendiri pengetahuannya dengan keterampilan proses, serta memotivasi mereka bekerja

lebih keras untuk keberhasilan mereka, dan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

b) Karakteristik Pembelajaran Kooperatif

karakteristik Pembelajaran kooperatif yaitu:

- 1.Siswa bekerja kelompok untuk menuntaskan materi belajar.
- 2.Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki keterampilan tinggi, sedang dan rendah.
3. Anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku dan jenis kelamin yang berbeda.
- 4.Penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu

c) Manfaat Pembelajaran Kooperatif

Beberapa manfaat pembelajaran kooperatif seperti berikut:

- 1.Siswa yang diajari dengan dan dalam struktur-struktur kooperatif akan memperoleh hasil pembelajaran yang lebih tinggi.
2. Siswa berpartisipasi dalam pembelajaran kooperatif akan memiliki sikap harga diri yang lebih tinggi dan motivasi yang lebih besar untuk belajar.
- 3.Siswa menjadi lebih peduli pada temannya, dan diantara mereka akan terbangun rasa ketergantungan yang lebih positif terhadap proses belajar mereka nanti.
- 4.Meningkatkan rasa penerimaan siswa terhadap teman-temannya yang berasal dari latar belakang ras dan etnik yang berbeda-beda.

d) Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

Terdapat enam langkah utama atau tahapan di dalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif. Langkah-langkah itu ditunjukkan pada Tabel berikut :

Tabel 1. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa.	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.
Fase-2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase-3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase-5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mengevaluasi hasil kerjanya.
Fase-6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*)

1) Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD(*Student Teams Achievement Division*)

Pembelajaran kooperatif tipe *STAD* ini merupakan “salah satu pembelajaran kooperatif yang diterapkan untuk menghadapi kemampuan siswa yang heterogen. Dimana model ini dipandang sebagai model yang paling sederhana dari model pembelajaran kooperatif. Model ini paling awal ditemukan dan dikembangkan oleh para peneliti pendidikan di John Hopkins Universitas Amerika Serikat dengan menyediakan bentuk belajar kooperatif. Didalamnya siswa diberi kesempatan untuk melakukan kolaborasi dan elaborasi dengan teman dalam bentuk diskusi kelompok untuk memecahkan suatu permasalahan”(Arindawati,2004:83-84). Dalam model pembelajaran ini, masing-masing kelompok beranggotakan 4–5 orang yang dibentuk dari anggota yang heterogen terdiri dari laki-laki dan perempuan yang berasal dari berbagai suku, yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Jadi, model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah salah satu model pembelajaran yang berguna untuk menumbuhkan kemampuan kerjasama, kreatif, berpikir kritis dan ada kemampuan untuk membantu teman serta merupakan pembelajaran kooperatif yang sangat sederhana.

Model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan sebuah model yang bagus untuk pemula bagi seorang guru yang baru untuk model pembelajaran kooperatif. Model ini Sangat sering digunakan oleh guru baru dalam proses

pembelajaran. Anggota tim menggunakan lembar kegiatan atau perangkat pembelajaran yang lain untuk menuntaskan materi pelajarannya dan kemudian saling membantu satu sama lain untuk memahami bahan pelajaran melalui tutorial, kuis, satu sama lain, dan atau melakukan diskusi. Secara individual, setiap minggu atau setiap dua minggu siswa diberi kuis. Kuis itu diskor dan tiap individu diberi skor perkembangan. Skor perkembangan ini tidak berdasarkan kepada skor mutlak siswa, tetapi pada seberapa jauh skor itu melampaui rata-rata skor yang lalu. Setiap minggu pada suatu lembar penelitian singkat atau dengan cara lain, diumumkan tim-tim dengan skor tertinggi, siswa yang mencapai skor perkembangan tinggi atau siswa yang mencapai skor sempurna pada kuis-kuis itu.

2)Langkah-Langkah Model Pembelajaran STAD (*Student Teams AchievementDivision*)

Adapun langkah-langkah Model Pembelajaran STAD menurut Slavin (dalam Nurasman, 2012:214), mengemukakan bahwa kegiatan pembelajaran kooperatif tipe STAD terdiri dari enam langkah yaitu:

- 1) Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik
- 2) Menyajikan informasi
- 3) Mengorganisasi peserta didik kedalam kelompok
- 4) Membimbing kelompok dalam belajar
- 5) Evaluasi
- 6) Memberi tanggapan dan penghargaan

Bagaimana pelaksanaan model pembelajaran ini didalam kelas, dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

No	Langkah-langkah STAD	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik
11.	Langkah-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	<p>Kegiatan Awal</p> <p>1. Memberikan salam kepada peserta didik</p> <p>2. Menyuruh salah satu peserta didik memimpin baca doa</p> <p>3. Mengecek kehadiran peserta didik</p> <p>4. Menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>5. Memotivasi peserta didik</p>	<p>1. Menjawab salam dari guru</p> <p>2. Berdoa yang dipimpin oleh salah satu peserta didik</p> <p>3. Menanggapi dengan mengacungkan tangan bagi nama yang disebutkan oleh guru</p> <p>4. Memperhatikan dan menyimak penjelasan dari guru</p> <p>5. Mendengarkan motivasi dari guru</p>
2.	Langkah-2 Menyajikan informasi	<p>Kegiatan Inti</p> <p>Menyampaikan materi sebelumnya melalui tanya jawab</p>	<p>Mendengarkan dan menyimak penjelasan guru dan menjawab hal-hal yang berkaitan dengan materi yang ditanyakan oleh guru</p>
33.	Langkah-3 Mengorganisasi kan peserta didik kedalam kelompok	<p>Membagi peserta didik ke dalam kelompok belajar baru sertamempersilahkan mengambil tempat sesuai kelompoknya yang terdiri 4-5 orang</p>	<p>Peserta didik duduk berdasarkan kelompok masing-masing yang ditentukan</p>
44.4	Langkah-4 Membimbing kelompok dalam belajar	<p>1. Memberikan LKPD yang berisi soal-soal latihan kepada setiap kelompok</p> <p>2. Meminta peserta</p>	<p>1. Setiap kelompok menerima LKPD yang berisi pertanyaan dan soal-soal latihan</p> <p>2. Masing-masing</p>

		didik mengumpulkan hasil kerja kelompoknya masing-masing	kelompok mengumpulkan hasil diskusi
55.	Langkah-5 Evaluasi	<p>1. Meminta masing-masing perwakilan kelompok untuk persentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas</p> <p>2. Memberitanggapi terhadap hasil kerja kelompok</p> <p>3. Mengarahkan peserta didik untuk merangkum dan menyimpulkan hasil belajar</p>	<p>1. Perwakilan mempersentasikan hasil diskusinya didepan kelas dengan jelas dan peserta didik lainnya mendengarkan persentasinya</p> <p>2. Peserta didik mendengar tanggapan guru</p> <p>3. Peserta didik merangkum dan menyimpulkan hasil diskusi</p>
66.	Langkah-6 Memberi tanggapan dan penghargaan	<p style="text-align: center;">Penutup</p> <p>1. Memberi Penghargaan untuk kelompok dengan prestasi terbaik dan memberi motivasi untuk kelompok yang belum dapat penghargaan</p> <p>2. Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	<p>1. Menerima penghargaan, mendengarkan motivasi guru dan menjawab salam dari guru</p> <p>2. Menjawab salam guru</p>

3. Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*)

Adapun yang menjadi kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) menurut Shoimin adalah sebagai berikut :

- 1)Siswa bekerja sama dalam mencapai tujuan dnegan menjunjungtinggi 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.
- 5)Meningkatkan kecakapan individu.
- 6)Meningkatkan kecakapan kelompok.
- 7)Tidak bersifat kompetitif.
- 8)Tidak memiliki rasa dendam.

4. Kekurangan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams AchievementDivision*)

Adapun yang menjadi kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) menurut Shoimin(2014:189-190) adalah sebagai berikut:

- 1)Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk siswa dan guru sehingga sulit mencapai target kurikulum.
- 2)Membutuhkan kemampuan khusus sehingga tidak semua guru dapat melakukan pembelajaran kooperatif.
- 3) Menuntut sifat tertentu dari siswa, misalnya sifat suka bekerja sama.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* mempunyai kelebihan dalam hal kegiatan

kelompok, yaitu siswa tidak hanya bekerja secara individu tetapi juga dapat bekerja secara kelompok, serta memberikan kesempatan kepada semua siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, siswa yang berkemampuan tinggi dapat mengajari teman sekelompoknya dengan sistem tutor sebaya agar dapat berhasil menyelesaikan tugas yang diberikan guru. Dan model pembelajaran ini juga memiliki kekurangan, yaitu dalam hal pelaksanaannya yang memerlukan waktu yang lama. Selain itu, meskipun semua siswa memiliki kesempatan untuk berperan aktif tetapi dalam kegiatan kelompok belum tentu semua siswa mampu menjalin kerjasama yang baik antar sesama anggota kelompok. Dengan menerapkan model pembelajaran tersebut diharapkan kemampuan pemecahan masalah matematis belajar matematika siswa menjadi lebih optimal.

C. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*)

1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

TAI (*Team Assisted Individualization*) yaitu suatu program yang menggabungkan pembelajaran kooperatif dengan pembelajaran individu yang memenuhi unsur kelompok, tes penempatan, materi-materi kurikulum, belajar kelompok, skor kelompok dan rekognisi kelompok, kelompok pengajaran, tes fakta, unit seluruh kelas. Oleh karena itu, peserta didik harus membangun pengetahuan tidak menerima bentuk jadi dari guru. Pola komunikasi guru-peserta didik adalah negoisasi dan bukan imposisi-intruksi. (Istarani dan Muhammad, 2015: 85) Dalam model pembelajaran

kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*), peserta didik bekerja sama antar kelompok dalam usaha memecahkan masalah. Dengan demikian dapat memberikan peluang kepada siswa yang berkemampuan rendah untuk dapat meningkatkannya karena termotivasi oleh siswa lain yang mempunyai kemampuan yang lebih tinggi. Sehingga terjadi peningkatan pada siswa yang sebelumnya berkemampuan kurang. Dengan pembelajaran kelompok, diharapkan para siswa dapat meningkatkan pikiran kritisnya, kreatif, dan menumbuhkan rasa sosial yang tinggi. Adapun karakteristik pembelajaran *Team Assisted Individualization* adalah:

- 1) pembelajaran dalam bentuk tim,
- 2) Guru hanya mengawasi dan memberikan keterangan seperluhnya bagi siswa atau tim yang memerluhkannya,
- 3) Tim berfungsi sebagai wadah untuk mempersiapkan atau memastikan setiap anggota nya sudah memahami materi yang diajarkan,
- 4) penilaian dilakukan secara individu bukan kelompok.

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*)

Adapun tahapan-tahapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) menurut Slavin dalam Istarani dan Muhammad (2015:86) meliputi 6 tahap, yaitu:

- 1) Pembentukan kelompok,
- 2) Pemberian bahan ajar atau materi,
- 3) Belajar dalam kelompok,
- 4) Skor kelompok dan penghargaan kelompok,

5) Pengajaran materi-materi pokok oleh guru

6) Tes formatif

Bagaimana pelaksanaan model pembelajaran ini didalam kelas, dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*)

N No	Tahapan belajar	Aktivitas guru	Aktivitas siswa
11.	Pembentukan kelompok	Gurumembuka pembelajaran dengan memberikan salam dan menanyakan kabar peserta didik, dilanjutkan dengan meminta ketua kelas untuk memimpin doa.	Menjawab salam dari guru, dan ketua kelas pinpin doa.
		Menentukan jumlah kelompok dan nama-nama anggota kelompok.	Mengatur dan duduk sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan oleh guru.
22.	Pemberian bahan pelajaran atau materi	Memberikan bahan ajar kepada masing-masing kelompok.	Menerimabahan ajar dan mencermatinya.
		Menunjukkan bahan diskusi oleh masing-masing kelompok.	Berdiskusi untuk menyelesaikan yang diberikan.
33.	Belajar dalam kelompok	Mengontrol dan mengawasi kelompok.	Berdiskusi dantukar pendapat antara anggota sehingga dapat memecahkan masalah pada matematika dan mempresentasekannya .
		Membantu kelompok yang mengalami masalah.	Minta arahan dari guru jika ada masalah, dan tidak ada lanjut berdiskusi.
		Menyuruh masing-masing kelompok mempresentasikan.	Mempresentasikan hasil diskusi.
44.	Skor kelompok	Memberikan skor kepada	Mendengarkan

	dan penghargaan kelompok	masing-masing kelompok.	dengan seksama skor atau nilai yang diperoleh setiap kelompok yang mendapat skor atau nilai paling tinggi menerima penghargaan.
55.	Pengejaran materi-materi pokok	Menjelaskan materi belajar yang sesungguhnya.	Membandingkan hasil dari kerja kelompok dengan materi ajar yang diterangkan oleh guru.
66.	Tes formatif	Memberikan tes yang berupa soal-soal.	Mengerjakan soal yang diberikan oleh guru pada masing-masing siswa secara individu.

3. Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*)

Dari penjelasan diatas, maka model ini memiliki kelebihan, yang diantaranya adalah:

- 1) Meningkatkan kerja sama diantara siswa, karena belajar siswa dalam bentuk kelompok.
- 2) Siswa dapat membagi ilmunya satu sama yang lainnya, sehingga mereka saling tukar pikiran, ide atau gagasan dalam proses pembelajaran.
- 3) Dapat meningkatkan kerja sama siswa dalam kelompok, karena kelompok yang berprestasi akan diberikan penghargaan.
- 4) Melatih rasa tanggung jawab individu siswa dalam kelompok belajarnya.

4. Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*)

Jika ada kelebihan tentu ada kelemahan, yang menjadi kelemahan dari model pembelajaran ini adalah:

- 1) Kalau tidak di kontrol secara baik oleh guru, maka akan mengundang keributan didalam kelas.
- 2) Siswa yang tidak mau mengalah dalam mengemukakan pendapatnya, maka akan sulit diterima oleh siswa lainnya.
- 3) Dalam suatu diskusi, kadang terjadi ketidakcocokan dalam pendapat sehingga tidak ketemu kesimpulannya.

D. URAIAN MATERI

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

SPLDV adalah pasangan dari dua nilai peubah x atau y yang ekuivalen dengan bentuk umumnya yang mempunyai pasangan terurut (x_0, y_0) .

Bentuk umum dari SPLDV adalah sebagai berikut:

$$ax + by = p$$

$$cx + dy = q$$

Sedangkan solusi dari hasil bentuk umum di atas disebut (x_0, y_0) disebut himpunan penyelesaiannya. Contoh SPLDV adalah sebagai berikut :

$$3x + 2y = 10$$

$$9x - 7y = 43$$

Dan Himpunan Penyelesaiannya adalah $\{(x,y) (4,-1)\}$.

Ada beberapa metode untuk menyelesaikan SPLDV sehingga diperoleh nilai himpunan penyelesaiannya yaitu metode grafik, metode eliminasi dengan penyamaan, metode eliminasi dengan substitusi, dan metode eliminasi dengan menjumlahkan atau mengurangkan.

1. Metode grafik

Metode Grafik adalah menentukan titik potong antara dua persamaan garis sehingga di dapatkan himpunan penyelesaian dari persamaan linear dua variabel tersebut. Apabila diperoleh persamaan dua garis tersebut saling sejajar, maka himpunan penyelesaiannya adalah himpunan kosong. Sedangkan jika garisnya saling berhimpit maka jumlah himpunan penyelesaiannya tak berhingga. Langkah-langkah penyelesaian menggunakan metode grafik adalah sebagai berikut :

1. Gambarkan grafik garis $ax + by = p$ dan $cx + dy = q$ pada sebuah sistem koordinat Cartesius. Pada langkah ini, kita harus menentukan titik potong sumbu X dan titik potong sumbu Y nya yaitu titik potong sumbu X saat $y = 0$ dan titik potong sumbu Y saat $x = 0$. Lalu kemudian hubungan kedua titik potong tersebut sehingga diperoleh garis persamaan.
2. Tentukan koordinat titik potong kedua garis $ax + by = p$ dan $cx + dy = q$ (jika ada).
3. Tuliskan himpunan penyelesaiannya.

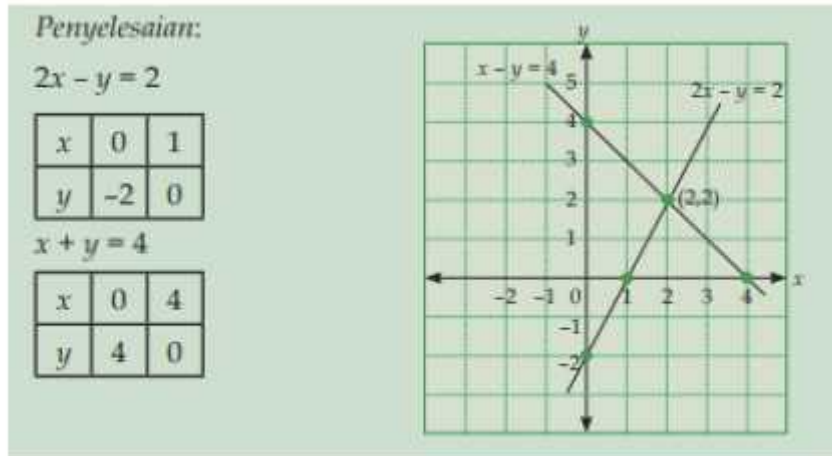
Contoh soal:

Tentukan himpunan penyelesaian dibawah ini menggunakan metode grafik.

$$2x - y = 2$$

$$x + y = 4$$

Pembahasan :



Titik potong kedua garis yang diperoleh adalah **(2,2)**.

Jadi himpunan penyelesaiannya dari sistem persamaan tersebut adalah **(2,2)**.

2. Metode Eliminasi dengan Penyamaan

Misalkan kita mempunyai SPLDV dalam variabel x dan y. Andaikan kita membuat suatu persamaan yang tidak lagi mengandung nilai x nya, maka dikatakan bahwa x telah dieliminasi dengan penyamaan. Contohnya sebagai berikut :

Carilah himpunan penyelesaian dari SPLDV berikut ini :

$$3x + 5y = 21$$

$$2x - 7y = 45$$

Penyelesaian :

$$3x + 5y = 21 \qquad \leftrightarrow \frac{1}{3} 21 - 5y \dots\dots\dots 1$$

$$2x - 7y = 45 \qquad \leftrightarrow \frac{1}{2} 45 + 7y \dots\dots\dots 2$$

Dari persamaan (1) dan (2) diperoleh :

$$\frac{1}{5} 21 - 3x = \frac{1}{7} 2x - 45$$

$$7 (21 - 3x) = 5 (2x - 45)$$

$$147 - 21x = 10x - 225$$

$$31y = -93$$

$$3x + 5y = 21 \qquad \leftrightarrow \frac{1}{5} 21 - 3x \dots\dots\dots 3$$

$$2x - 7y = 45 \qquad \leftrightarrow \frac{1}{7} 2x - 45 \dots\dots\dots 4$$

Dari persamaan (3) dan (4) diperoleh :

$$\frac{1}{5} 21 - 3x = \frac{1}{7} 2x - 45$$

$$7 (21 - 3x) = 5 (2x - 45)$$

$$147 - 21x = 10x - 225$$

$$31x = 372$$

$$x = \frac{372}{31} = 12$$

Jadi himpunan penyelesaiannya adalah {12, -3}

3. Metode Eliminasi dengan Substitusi

Apabila kita mempunyai SPLDV dalam variabel x dan y. langkah-langkah penyelesaian metode Eliminasi dengan Substitusi adalah sebagai berikut :

1. Pilihlah salah satu persamaan yang sederhana, kemudian nyatakan y dalam x atau x dalam y.
2. Substitusikan x atau y yang diperoleh pada langkah 1 ke dalam persamaan lainnya.

3. Selesaikan persamaan yang diperoleh pada langkah 2.
4. Tuliskan himpunan penyelesaiannya.

Contoh soal: Metode Eliminasi dengan Substitusi

Carilah himpunan penyelesaian dari SPLDV berikut ini :

$$3x + 2y = 10$$

$$9x - 7y = 43$$

Penyelesaian :

Langkah 1 : nyatakan ke dalam variabel y

$$3x + 2y = 10 \quad \Leftrightarrow \frac{1}{2} (10 - 3x)$$

$$y = \frac{1}{2} (10 - 3x) \quad \Leftrightarrow 9x - 7y = 43$$

Langkah 2 : selesaikan nilai x dan y

$$9x - 7 \times \frac{1}{2} (10 - 3x) = 43$$

$$x = 4$$

Langkah 3 : substitusikan nilai x dan y ke dalam persamaan :

$$x = 4 \rightarrow y = \frac{1}{2} (10 - 3x) = \frac{1}{2} (10 - 3 \cdot 4)$$

$$y = \frac{1}{2} - 2 = -1$$

Jadi himpunan penyelesaiannya adalah $\{4, -1\}$.

4. Metode Gabungan Eliminasi Menjumlahkan atau mengurangkan dan Substitusi

Apabila kita mempunyai Sistem Persamaan linear dua variabel ke dalam variabel x dan y.

Langkah-langkah untuk menyelesaikan SPLDV ini adalah sebagai berikut :

Langkah 1 : Tentukan nilai x atau y menggunakan metode eliminasi dengan menjumlahkan atau mengurangkan.

Langkah 2 : Substitusikan nilai x atau y yang diperoleh pada langkah 1 ke salah satu persamaan yang diperoleh dan selesaikanlah persamaan itu.

Langkah 3 : Tulislah himpunan penyelesaiannya.

Contoh soal :

Carilah Himpunan penyelesaian dari SPLDV berikut ini :

$$4(x-1) + y = 5x - 3y + 6$$

$$3x - 2y - 4 = 2x + 2$$

Penyelesaian :

Jabarkan persamaan di atas terlebih dahulu sehingga didapat persamaan yang sederhana :

$$4(x-1) + y = 5x - 3y + 6$$

$$4x - 4 + y = 5x - 3y + 6$$

$$x - 4y = -10 \dots\dots\dots(1)$$

$$3x - 2y - 4 = 2x + 2$$

$$3x - 2y + 4 = 2x + 2$$

$$x - 2y = -2 \dots\dots\dots(2)$$

Langkah 1 : Tentukan nilai x dan y menggunakan metode eliminasi dan substitusi:

$$x - 4y = -10$$

$$\begin{array}{r} x - 2y = -2 \\ \hline \end{array}$$

$$-2y = -8$$

$$y = 4$$

$$y = 4 \text{ maka } x - 4y = -10$$

$$x - 4(4) = -10$$

$$x = 6$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah $\{6, -2\}$

E. Penelitian Yang Relevan

Penelitian relevan dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian Mutia Khairan Nisa (2017) Jurusan Pendidikan Matematika, Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas RIAU, dengan judul: “*Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan TAI Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa Man 1 Batam*”. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI yang berjumlah 36 orang orang di SMA N 1 Batam, alat yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes dan observasi, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa : kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif Tipe *TAI* lebih baik dari pada yang diajar dengan dengan pembelajaran kooperatif Tipe *STAD*.
2. Penelitian In Yulianti (2011), Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Keguruan Universitas Pasir Pangaraian, dengan judul: “*Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Smp N 1 Rambah Hilir antara yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Students Teams*

Achievement Divisions) dengan TAI (*Team Assisted Individualization*)”. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A dengan jumlah siswa 28 orang yang diajar dengan pembelajaran kooperatif Tipe STAD (*Students Teams Achievement Divisions*) dan siswa kelas VIII-B dengan jumlah siswa 28 orang yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*). Dalam penelitian ini, model STAD (*Student Teams Achievement Divisions*) sehingga siswa memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah matematis yang lebih baik dibandingkan dengan kelas yang menggunakan TAI (*Team Assisted Individualization*).

3. Penelitian yang dilakukan oleh Indrawati, dkk pada tahun (2019: 80-81), yaitu Pada siswa dengan kemampuan awal matematika rendah, siswa mampu menyelesaikan soal SPLDV berdasarkan tahapan-tahapan penyelesaian masalah Polya seperti menyebutkan yang diketahui dan yang ditanyakan soal, membuat model matematika dari soal yang diberikan dan memilih metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan dilanjutkan dengan melaksanakan rencana penyelesaian yang telah dibuat dan diakhiri dengan memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh. Untuk soal SPLTV, siswa hanya mampu sampai pada tahap memahami masalah dan merencanakan penyelesaian masalah, namun tidak mampu melaksanakan rencana yang telah dibuat karena siswa lupa dengan cara penyelesaiannya. Siswa mampu memeriksa jawabannya kembali hanya saja siswa terbiasa untuk tidak memeriksa jawaban yang telah diperoleh. Pada siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi, siswa mampu menyelesaikan soal soal berbentuk rutin berdasarkan tahapan penyelesaian masalah Polya, namun jika dihadapkan dengan soal non rutin, siswa

tidak mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian, serta memeriksa jawaban kembali. Misalnya siswa mengalami kesulitan untuk memahami kalimat “Jumlah uang tabungan Yuda ditambah dua kali tabungan Toni Rp.150.000,00 lebih banyak dari uang tabungan Hadi”. Kesulitan tersebut menyebabkan siswa juga kesulitan untuk membuat model matematika, menentukan metode yang akan digunakan, dan pada akhirnya juga mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal tersebut.

F. Kerangka Konseptual

Matematika merupakan mata pelajaran yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu serta untuk memajukan daya pikir manusia. Dalam pembelajaran matematika diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini sebagai dasar serta pengembangan kemampuan berpikir sistematis, kritis, analitis, logis, dan kreatif serta menumbuhkan kemampuan bekerja sama. Berdasarkan hal tersebut, agar materi matematika dapat tersampaikan dengan baik kepada peserta didik, maka diperlukan adanya model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik matematika itu sendiri, model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran kooperatif. Pada kenyataannya, kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar masih kurang maksimal. Hal itu disebabkan karena proses pembelajaran guru yang lebih sering menggunakan model pembelajaran konvensional sehingga peserta didik kurang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Kurangnya keterlibatan aktif peserta didik dalam hal bekerja sama pada pembelajaran matematika mempengaruhi hasil belajar mereka menjadi kurang optimal.

Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu dirancang agar dapat melibatkan siswa secara aktif dan menumbuhkan kerjasama untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan serta dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika. Para siswa dapat melakukan kegiatan tersebut dengan bekerja secara kelompok, berpasangan, atau secara individu, tetapi mereka selalu berdiskusi dan berbagi ide. Berdasarkan hal tersebut, maka model pembelajaran yang memenuhi kriteria untuk diterapkan pada pembelajaran matematika materi Aritmatika Sosial adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divisions*) dan tipe TAI (*Team Assisted Individualization*).

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divisions*) merupakan model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada aktivitas dan interaksi antar siswa untuk saling memotivasi dan membantu dalam memahami suatu materi pelajaran.

G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian pada landasan teoritis yang telah dipaparkan maka dapat disusun hipotesis sebagai berikut:

Ha : Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dan siswa yang diajari dengan pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) pada materi SPLDV.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *quasi eksperimen* (eksperimen semu) yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat “Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan TAI (*Team Assisted Individualization*) Pada Materi SPLDV Di Kelas X SMA Negeri 2 Parmonangan T.A 2020/2021”.

Penelitian ini melibatkan dua kelas yang diberikan perlakuan yang berbeda sebelum diberi *post-test*. Sampel penelitian ini dikelompokkan ke dalam dua kelompok yaitu kelas eksperimen I yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dan kelas eksperimen II yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*). Adapun untuk desain yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen I	X ₁	<i>Y_i</i>
Eksperimen II	X ₂	<i>Y_i</i>

Keterangan:

Y_i : *Post-test* pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II

X₁ : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen I

X₂ : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen II

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelas X SMA Negeri 2 Parmonangan T.A 2020/2021.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2020/2021.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 2 Parmonangan T.A 2020/2021 yang terdiri dari 2 kelas.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi yang digunakan untuk mewakili penelitian. Pemilihan sampel dari 2 kelas diambil sebanyak dua kelas dilakukan secara *sampling jenuh* yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Sampel jenuh disebut juga dengan istilah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel. Dari 2 kelas yang ada dalam populasi maka dua kelas yang digunakan dan dianggap memiliki kemampuan kognitif yang sama.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat :

1. Variabel Bebas

Dalam penelitian ini yang merupakan variabel bebas adalah kelas yang diberi pengajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan model pembelajarankooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*).

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik.

E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian harus memiliki alat supaya mendapatkan informasi atau data yang akurat sehingga membutuhkan instrumen penelitian. Menurut Arikunto (2006:160) bahwa “Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik”. Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti sebagai alat pengumpulan data adalah tes tertulis. Tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian (*Essay Test*) yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik materi sistem persamaan linear dua variabel pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Tes dilakukan di akhir pembelajaran (*post-test*). Maka sebelum melakukan tes, peneliti harus melakukan pengujian terhadap kualitas soal, yakni harus memenuhi validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

1. Validitas Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesulitan suatu tes. Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Tes memiliki validitas yang tinggi jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara tes dan kriteria. Untuk keperluan analisis validitas diperlukan jasa statistik, dan diperlukan dua kali pengukuran dalam dua bidang yang sejenis tersebut kepada subjek penelitian yang sama. Hasilnya dianalisis dengan teknik korelasi *product moment*.

Menurut Arikunto (2010:226), untuk mengetahui validitas tes digunakan teknik Korelasi *product moment* dengan rumus:

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

keterangan :

r_{xy} = Koefisien koreksi variabel x dan variabel y

N = banyak subyek

x = skor tiap item

y = skor total nilai setiap butir soal

xy = hasil kali skor x dan y untuk setiap responden

x^2 = kuadrat skor tiap item

y^2 = kuadrat skor tiap butir soal

Harga validitas untuk setiap butir tes dibandingkan dengan harga kritik r *product moment* dengan kriteria jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka korelasi tersebut

adalah valid atau butir tes tersebut layak digunakan untuk mengumpulkan data.

2. Reliabilitas Test

Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen sudah baik. Untuk perhitungan reliabilitas tes dengan menggunakan rumus alpha menurut Arikunto (2018:239) adalah sebagai berikut:

$$r = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dimana :

r = koefisien reliabilitas instrument

k = banyaknya butir soal

σ_i^2 = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

Sebelum menghitung reliabilitas tes, terlebih dahulu dicari varians skor tiap-tiap butir dan varians total. Dengan menggunakan rumus *alpha varians* sebagai berikut :

$$\text{Varians item } \sigma_i^2 = \frac{\sum xi^2 - \frac{(\sum xi)^2}{n}}{n}$$

Dimana :

σ^2 = varians setiap item

n = banyaknya butir soal

xi = skor setiap peserta didik

$$\text{Varians total } \sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

Dimana :

σ_t^2 = varians setiap item

n = banyaknya butir soal

y = skor total nilai setiap butir soal

y^2 = kuadrat skor tiap butir soal

Tabel 3.2 Kriteria untuk menguji reliabilitas

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

Untuk menafsirkan harga reliabilitas tes, maka harga tersebut dikonfirmasi ke tabel harga kritik *r Product Moment*, $\alpha = 5\%$, dengan $dk = N - 2$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes dinyatakan reliabel.

3. Taraf Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya dan sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauan. Untuk menginterpretasikan nilai taraf kesukaran itemnya dapat digunakan tolak ukur sebagai berikut:

Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 \times S} \times 100\%$$

Dengan:

$\sum KA$: Jumlah skor individu kelompok atas

$\sum KB$: Jumlah skor individu kelompok bawah

N_1 : 27% x banyak subyek x 2

S : Skor tertinggi

Adapun klarifikasi interpretasi untuk indeks kesukaran yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal

IK	Kriteria IK
$0,00 \leq IK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq IK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq IK \leq 1,00$	Mudah

5. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Untuk mencari daya pembeda atas instrumen yang disusun pada variabel kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan rumus sebagai berikut: Menurut Arikunto (2010:243)

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

Keterangan:

t : Daya Pembeda

M_1 : Rata-rata kelompok atas

M_2 : Rata-rata kelompok bawah

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

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

$N_1 = 27\% \times N$

Daya beda dikatakan signifikan jika $DB_{hitung} > DB_{tabel}$ berdasarkan tabel distribusi t untuk $dk = (N_1 - 1)$ kelompok atas ditambah $(N_2 - 1)$ kelompok bawah pada taraf nyata 5%.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang tepat dalam penelitian ini adalah menggunakan tes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi SPLDV. Tes kemampuan pemecahan masalah berupa pertanyaan dalam bentuk uraian masing-masing sebanyak empat butir soal. Adapun teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut:

Memberikan post-tes untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematika pada kedua kelas yang diteliti.

Melakukan analisis data post-tes yaitu uji normalitas, uji homogenitas pada kedua kelas yang diteliti. Melakukan analisis data post-tes yaitu uji hipotesis dengan menggunakan teknik Analisis Varian lalu dilanjutkan dengan Uji t.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif dilakukan dengan penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi histogram, rata-rata dan simpangan baku. Sedangkan pada analisis inferensial digunakan pada pengujian hipotesis statistik. Setelah melakukan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, maka diperoleh data dari kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Untuk mengetahui adanya perbedaan penggunaan pembelajaran kooperatif STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, maka dilakukan uji hipotesis menggunakan uji-t. Persyaratan pengujian hipotesis adalah data terlebih dahulu dilakukan pengujian populasi dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk itu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan rata-rata dari masing-masing sampel

Data yang diperoleh ditabulasikan dalam tabel sebaran frekuensi, lalu dihitung rataannya dengan rumus: ... (Simbolon, 2009 :31)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Dimana:

\bar{x} = mean (rata - rata)

X = nilai skor siswa

n = jumlah siswa

2. Menghitung standart deviasi dari masing-masing sampel

Standart deviasi ditentukan dengan menggunakan rumus: (Simbolon, 2009:42)

$$S = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - \left(\sum x_i \right)^2}{n(n-1)}}$$

Rumus untuk menghitung varians adalah : (Simbolon, 2009:42)

$$S^2 = \frac{n \sum x_i^2 - \left(\sum x_i \right)^2}{n(n-1)}$$

Dimana: n = banyak data

x_i = nilai tengah kelompok

f_i = frekuensi kelompok

S^2 = varians ,

S = standart deviasi

3.Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji **Lilliefors** untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak. Dengan langkah- langkah menurut (Sudjana, 2010:183) sebagai berikut:

a. Menentukan formulasi hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

b. Menentukan taraf nyata() dan nilai L_0

Taraf nyata atau taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%. Nilai L dengan dan n tertentu $L()(n)$

c. Menentukan kriteria pengujian

H_0 diterima apabila : $L_0 < L()(n)$

H_0 ditolak apabila : $L_0 > L()(n)$

d. Menentukan nilai uji statistic

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut:

1. Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam satu tabel.
2. Menghitung frekuensi kumulatif yakni : $F_k = F_i + F_{k-1}$
3. Tentukan frekuensi relative (densitas) setiap baris, yaitu frekuensi baris dibagi dengan jumlah frekuensi (F_k/n).
4. Menghitung proporsi

$$S(Z_i) = \frac{F_k}{n}$$

5. Menghitung nilai Z

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

6. Tentukan nilai $F(Z_i)$ dengan menggunakan daftar distribusi normal tabel Z
7. Menghitung selisih $S(Z_i) - F(Z_i)$
8. Tentukan nilai $L_{(n)}$, dengan menggunakan tabel liliefors dengan taraf $\alpha = 5\%$
9. Tentukan nilai L_o , yaitu nilai terbesar dari nilai $|S(Z_i) - F(Z_i)|$.

4. Uji Homogenitas Varians sampel

Untuk menguji apakah kedua populasi homogen atau tidak digunakan uji homogenitas dilakukan dengan menguji kesamaan varians kedua populasi dengan hipotesis:

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

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

Keterangan:

σ_1^2 = Varians populasi data dengan Model STAD (Student Teams Achievement Division)

σ_2^2 = Varians populasi data dengan Model TAI (Team Assisted Individualization).

Dilakukan uji dua pihak dengan taraf signifikannya 5 %. Hipotesis di atas diuji dengan statistik: Rumus yang digunakan untuk uji homogenitas menurut Sudjana (2005:250) adalah

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

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

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

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

Dimana F_{α, 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 = $(n_2 - 1)$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

5. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah test t atau uji t. Test t adalah salah satu tes statistik yang dipergunakan untuk menguji kebenaran atau kepalsuan hipotesis nihil yang menyatakan bahwa di antara dua mean sampel yang di ambil secara random dari populasi yang sama, tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Teknik analisis varians (ANAVA) pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan uji statistik t. Uji t ini digunakan untuk menguji hipotesis apakah kebenarannya dapat diterima atau ditolak. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui perbandingan Model Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dan model pembelajaran Kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individulition*) terhadap kemampuan pemecahaan masalah matematis peserta didik dirumuskan :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahaan masalah matematis peserta didik yang diajarkan dengan Model Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individulition*) Pada materi SPLDV Di Kelas X SMA Negeri 2 Parmonangan T.A 2020/2021.

$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$: Ada perbedaan kemampuan pemecahaan masalah matematis peserta didik yang diajarkan dengan Model Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student*

Teams Achievement Division) dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individulition*) Pada SPLDV Di Kelas X SMA Negeri 2 Parmonangan T.A 2020/2021.

Kriteria data diperoleh dari $n_1 - n_2$ dengan varians homogen maka pengujian hipotesis digunakan uji t-test *Separated Varian* dua pihak. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji-t, dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

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

Dimana:

- t : Distribusi t
- S : Simpangan baku gabungan
- X_1 : nilai rata-rata eksperimen I
- X_2 : nilai rata-rata eksperimen II
- n_1 : Jumlah peserta didik dalam kelompok eksperimen I
- n_2 : Jumlah peserta didik dalam kelompok eksperimen II
- S_1^2 : Varians nilai hasil belajar kelompok eksperimen I
- S_2^2 : Varians nilai hasil belajar kelompok eksperimen II

Hipotesis penelitian akan di uji dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- 1) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, berarti Tidak ada perbedaan kemampuan pemecahaan masalah matematis peserta didik yang

diajarkan dengan Model Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individulation*) pada SPLDV Di Kelas X SMA Negeri 2 Parmonangan T.A 2020/2021..

2) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diajarkan dengan Model Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individulation*) pada SPLDV Di Kelas X SMA Negeri 2 Parmonangan T.A 2020/2021.

Dimana:

μ_1 : rata-rata untuk hasil kelas eksperimen I

μ_2 : rata-rata untuk kelas eksperimen II

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

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

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

Keterangan:

\bar{X}_1 : Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik kelompok eksperimen I

\bar{X}_2 : Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik kelompok eksperimen II

n_1 : Jumlah peserta didik dalam kelompok eksperimen I

n_2 : Jumlah peserta didik dalam kelompok eksperimen II

S_1^2 : Varians nilai hasil belajar kelompok eksperimen I

S_2^2 : Varians nilai hasil belajar kelompok eksperimen II

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $-t_{1-\frac{\alpha}{2}} < t < t_{1-\frac{\alpha}{2}}$ dengan $t_{1-\frac{\alpha}{2}}$, 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.

2. Jika kedua data normal dan tidak homogen ($\sigma_1 \neq \sigma_2$ dan tidak diketahui), maka rumus yang dipergunakan untuk menghitung t adalah sebagai berikut.

$$t_{\text{hitung}} = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika:

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t_{\text{hitung}} < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} \quad (\text{Sudjana, 2008:241})$$

Dengan:

$$W_1 = \frac{S_1^2}{n_1} \text{ dan } W_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$$

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

t, dipakai dari daftar standar deviasi dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$

6. Uji Korelasi Pangkat

Jika data tidak normal maka menggunakan uji korelasi pangkat. Misalkan pasangan data hasil pengamatan $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$ disusun menurut urutan besar nilainya dalam tiap variabel. Nilai X_i disusun menurut urutan besarnya, yang terbesar diberi nomor urut atau

peringkat 1, terbesar kedua diberi peringkat 2, terbesar ke tiga diberi peringkat 3, dan seterusnya sampai kepada nilai X_i terkecil diberi peringkat n. Demikian pula untuk variabel Y_i , kemudian bentuk selisih atau beda peringkat X_i dan peringkat Y_i yang data aslinya berpasangan atau beda ini disebut b_i . Maka koefisien korelasi pangkat r^s antara serentetan pasangan X_i dan Y_i dihitung dengan rumus:

$$r^s = 1 - \frac{6\sum b_i^2}{n(n^2-1)}$$

Harga r^s bergerak dari -1 sampai +1. Harga $r^s = +1$ berarti persesuaian yang sempurna antara X_i dan Y_i , sedangkan $r^s = -1$ menyatakan penilaian yang betul-betul bertentangan antara X_i dan Y_i .