

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seperti diketahui bahwa mutu pendidikan di Indonesia masih rendah, hal ini dapat dilihat dari rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia. Hal tersebut dapat dibuktikan dari hasil survei OECD (pendidikan Indonesia masuk peringkat 57 dunia versi OECD:2017) bahwa “Indonesia berada pada peringkat 57 dari 65 negara”. Dengan demikian masih perlu dilakukan perbaikan mutu pendidikan. Rendahnya mutu pendidikan di Indonesia dapat disebabkan karena: (1) rendahnya sarana fisik, (2) rendahnya kualitas guru, (3) rendahnya kesejahteraan guru, (4) rendahnya prestasi siswa, (5) rendahnya kesempatan pemerataan pendidikan, dan mahal biaya pendidikan, hal tersebut sesuai dengan laporan Andreas (kualitas pendidikan di Indonesia: 2015).

Untuk meningkatkan mutu pendidikan banyak upaya yang sudah dilakukan pemerintah diantaranya pembinaan agar guru menjadi profesional hal tersebut sesuai pendapat Daryanto dan Rahardjo (dalam Desi, 2013:1) bahwa:

Dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan Undang Undang RI No 14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen, dimana Undang Undang tersebut menuntut penyelesaian penyelenggaraan pendidikan dan pembinaan agar guru menjadi profesional. Disatu pihak, pekerjaan sebagai guru akan memperoleh penghargaan yang lebih tinggi, tetapi di pihak lain pengakuan tersebut mengharuskan guru memenuhi sejumlah persyaratan agar mencapai standar minimal profesional. Pengakuan terhadap guru sebagai tenaga profesional akan diberikan jika guru telah memiliki antara lain kualitas akademik, kompetensi dan sertifikat pendidik yang dipersyaratkan.

Peraturan pemerintah tersebut mengidentifikasi bahwa sekarang pemerintah menaruh perhatian terhadap mutu proses pembelajaran. Karena dalam proses pembelajaran di sekolah terjadi interaksi antara guru dan peserta didik. Dengan adanya interaksi maka peserta didik dapat mengembangkan segala potensi yang dimilikinya dan dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran di sekolah. Materi pelajaran yang diajarkan di sekolah salah satunya ialah matematika.

Matematika mempelajari tentang keteraturan, tentang struktur yang terorganisasikan, konsep-konsep matematika tersusun secara hirarkis, berstruktur dan sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep paling kompleks (Hasratuddin, 131:2016). Selain itu matematika dapat dilihat sebagai bahasa yang menjelaskan tentang pola-pola di alam dan maupun pola yang ada ditemukan melalui pikiran. Pola-pola tersebut berbentuk real (nyata) maupun berbentuk imajinasi, dapat dilihat atau dapat dalam bentuk mental, statis atau dinamis, kualitatif atau kuantitatif, asli berkaitan dengan kehidupan nyata sehari-hari atau tidak lebih dari hanya sekedar untuk keperluan rekreasi. Hal-hal tersebut dapat muncul dari lingkungan sekitar, dari ke dalam ruang dan waktu atau dari pekerjaan pikiran insani De Lange (dalam Shadiq, 2014:7).

Menurut Abdurrahman (dalam Desi, 2013:2) matematika perlu diajarkan kepada siswa karena; (1) selalu digunakan dalam segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan

berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan; (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menentang.

Hasil belajar matematika di Indonesia masih bermasalah di tinjau dari peringkat. Hal ini dapat dilihat berdasarkan laporan TIMSS (2016) menunjukkan bahwa” Peringkat pendidikan matematika masih berada di bawah negara lain, pendidikan matematika berada di peringkat 45 dari 50 negara”.

Rendahnya peringkat matematika disebabkan karena siswa seringkali mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematis Ngaeniyah (2015:8). Menurut Astuti dan Leonard (2015:3) komunikasi matematis juga merupakan penyebab rendahnya peringkat matematika karena komunikasi matematis memainkan peranan yang penting dalam membantu siswa bukan saja dalam membina konsep melainkan membina perkaitan antara ide dan bahasa abstrak dengan simbol matematika. Siswa juga harus diperkenankan mempersembahkan ide-ide mereka secara bertutur, menulis, melukis gambar atau grafik. Komunikasi membuka ruang kepada siswa untuk berbincang dan berdiskusi tentang matematika. Jadi jika siswa memiliki kemampuan komunikasi yang baik kemungkinan besar hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika pun akan baik pula.

Berdasarkan Kemendikbud (2013) tujuan pembelajaran matematika menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan saintifik (ilmiah). Penerapan SPLDV adalah salah satu bagian dari pembelajaran aljabar yang di ajarkan kepada SMP kelas 8 sesuai dengan kurikulum tahun 2013. Tujuan pembelajaran SPLDV adalah pemecahan

masalah dan komunikasi matematis. Dalam pelaksanaan pembelajaran SPLDV di SMP masih bermasalah ditinjau dari kemampuan siswa memecahan masalah, Siswa sering mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah karena lemahnya siswa dalam menganalisis soal, memonitor proses penyelesaian, dan mengevaluasi hasilnya.

Dengan kata lain, siswa tidak mengutamakan teknik penyelesaian tetapi lebih memprioritaskan hasil akhir Ngaeniyah (2015:10). Selanjutnya masalah penting dalam pembelajaran SPLDV adalah pentingnya pengembangan kemampuan komunikasi matematika siswa, pengembangan komunikasi juga menjadi salah satu standar kompetensi lulusan dalam bidang matematika. Melalui pembelajaran SPLDV, siswa diharapkan dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Upaya yang dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan model kooperatif tipe *Think Pair Share*. Menurut Marlina (dalam Irwansyah, Mahardika, dan Supriadi, 2016:372) bahwa “Model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* merupakan model pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa secara berpasangan untuk menyelesaikan tugas-tugas akademik melalui 3 tahap yaitu: *Think* (berpikir), *pair* (berpasangan), *Share* (berbagi). Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Pada Materi SPLDV di Kelas VIII SMP Maria Goretti Kabanjahe T.P 2018/2019”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yang dihadapi dalam pembelajaran matematika yaitu:

1. Mutu Pendidikan di Indonesia masih rendah, bila dilihat peringkat.
2. Hasil belajar matematika di Indonesia masih bermasalah di tinjau pemecahan masalah dan komunikasi matematis
3. Dalam pelaksanaan pembelajaran SPLDV masi bermasalah di tinjau dari pemecahan masalah dan komunikasi matematis

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah maka masalah dibatasi yaitu:

1. Model yang diteliti yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*
2. Kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa pada materi SPLDV

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif *think pair share* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi SPLDV di Kelas VIII SMP Maria Goretti Kabanajahe T.P 2018/2019?
2. Apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif *think pair share* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada materi SPLDV di Kelas VIII SMP Maria Goretti Kabanajahe T.P 2018/2019?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi SPLDV di Kelas VIII SMP Maria Goretti Kabanajahe T.P 2018/2019?
2. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada materi SPLDV di Kelas VIII SMP Maria Goretti Kabanajahe T.P 2018/2019?

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaatn penelitian dibagi menjadi dua yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan nilai positif untuk memperkaya ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan model pembelajaran

yang baik sesuai dengan materi pelajaran dan menarik bagi siswa serta meningkatkan hasil belajar siswa

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peneliti

Untuk menambah pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti dalam menerapkan ilmu dan pengetahuan yang diperoleh selama duduk di bangku kuliah terhadap masalah yang dihadapi di dunia pendidikan secara nyata.

b. Bagi sekolah

Diharapkan dengan penelitian ini dapat dijadikan masukan bagi pihak sekolah sebagai salah satu alternatif dalam meningkatkan mutu pada mata pelajaran matematika

c. Bagi guru

Memberikan masukan kepada guru untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dalam pembelajaran di kelas khususnya pelajaran matematika.

d. Bagi siswa

Memberikan semangat kepada peserta didik dalam mengikuti pelajaran di kelas, serta meningkatkan hasil belajar siswa karena dengan model pembelajaran kooperatif *think pair share* masalah siswa dalam belajar baik dalam pelajaran matematika

G. Penjelasan Istilah

1. Model Pembelajaran kooperatif *tipe think pair share* adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri, berpikir sendiri mengenai masalah-masalah yang diberikan oleh guru dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan teman, memberikan umpan balik untuk merespon dan saling membantu.
2. Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu usaha yang dilakukan untuk mencari suatu jawaban dari setiap permasalahan yang dihadapi setiap individu
3. Indikator pemecahan masalah yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rancangan, mengecek hasil.
4. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan komunikasi untuk menyampaikan gagasan/ide baik secara lisan maupun tulisan
5. Indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu: (1) mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan, (2) dapat mendiskusikan jawaban yang lengkap dan penjelasan yang jelas dari suatu permasalahan, (3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Pembelajaran

Dalam proses belajar mengajar seseorang pendidik harus mengetahui yang namanya pembelajaran, karena pembelajaran membantu guru dalam mentransfer ilmunya kepada siswa. Hal tersebut sesuai yang dikatakan Sagala (dalam Desi 2013:61) bahwa "Pembelajaran adalah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan". Demikian juga dikatakan oleh Tahuid (2016:31) bahwa "Pembelajaran adalah proses atau cara menjadikan seseorang belajar". Sesuai dengan Knirk dan Gustafson (dalam Syaiful 2009:64) menyatakan bahwa "Pembelajaran adalah suatu proses yang sistematis melalui tahap rancangan, pelaksanaan, dan evaluasi".

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa "Pembelajaran adalah suatu kegiatan guru yang sudah terprogram melalui tahap perencanaan untuk membuat siswa secara aktif".

2. Pengertian Pembelajaran Matematika

Menurut Gazali (2016:183), dalam rangka mengembangkan pemikiran matematika dan kemampuan memecahkan masalah, siswa perlu untuk "melakukan" matematika. Hal ini berarti bahwa siswa perlu menggabungkan

kegiatan seperti memecahkan masalah yang menantang, memahami pola, merumuskan dugaan dan memeriksanya, menarik kesimpulan melalui penalaran serta mengkomunikasikan ide-ide, pola, dugaan dan kesimpulan tersebut. Sedangkan Muhsetyo (2008:26) pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari. Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa “Pembelajaran matematika adalah kegiatan belajar dan mengajar melalui serangkaian kegiatan yang terencana.”

3. Model Pembelajaran Kooperatif

a. Pengertian Model

Untuk mengatasi berbagai problematika dalam pelaksanaan pembelajaran, tentu diperlukan model-model mengajar yang dapat dipandang mampu mengatasi kesulitan guru melaksanakan tugas mengajar dan juga kesulitan peserta didik Sagala (2009:175). Menurut Trianto (dalam Emalia 2011:15) bahwa” Tidak ada satu model pembelajaran yang paling baik diantara yang lainnya, karena masing-masing model pembelajaran dirasakan baik apabila telah diuji cobakan untuk mengajar materi pembelajaran”.

Sugiyanto (dalam Emalia 2018:14) mengemukakan bahwa: “Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar yang mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang

pembelajaran dan pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar”. Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa ”Model pembelajaran adalah suatu perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam rencana pembelajaran di kelas”.

b. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Davidson dan Warsham (dalam Isjoni 2009:27) bahwa ”Model pembelajaran Kooperatif adalah kegiatan belajar mengajar secara kelompok-kelompok kecil, siswa belajar dan bekerjasama untuk sampai kepada pengalaman belajar yang berkelompok maupun pengalaman dalam suatu kelompok”. Selanjutnya Suparmi (2012: 131) bahwa: ”Pembelajaran kooperatif merupakan strategi anggota kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Sedangkan menurut pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan pada pengelompokan siswa dengan tingkat kemampuan akademik yang berbeda ke dalam kelompok-kelompok kecil.

Dari uraian di atas maka model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung untuk mewujudkan kerja sama dan interaksi dalam menyelesaikan tugas dalam suatu kelompok.

Menurut Sanjaya (2008:247-249) terdapat beberapa keunggulan pembelajaran kooperatif yang diuraikan sebagai berikut:

1. Melalui model pembelajaran kooperatif siswa tidak terlalu tergantung pada guru, akan tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berpikir

sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber, dan belajar dari siswa yang lain.

2. Model pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan membandingkannya dengan ide-ide orang lain.
3. Model pembelajaran kooperatif membantu anak untuk respek pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan.

4. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share*

a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share*

Model pembelajaran *think pair share* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif sederhana yang memiliki prosedur secara eksplisit (Ertikanto, 2016:183). Selanjutnya menurut Marlina (dalam Irwansyah, Mahardika, dan Supriadi, 2016:372) bahwa “Model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* merupakan model pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa secara berpasangan untuk menyelesaikan tugas-tugas akademik melalui 3 tahap yaitu: *Think* (berpikir), *pair* (berpasangan), *Share* (berbagi). Selanjutnya model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* merupakan jenis pembelajaran yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa (Trianto, 2009:81). Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa: “Model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri, berpikir sendiri

mengenai masalah-masalah yang diberikan oleh guru dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan teman, memberikan umpan balik untuk merespon dan saling membantu”.

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share*

Sama halnya dengan model-model pembelajaran lainnya, model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* memiliki langkah-langkah dalam pelaksanaannya. Menurut Jaurhan (2011:61) langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dalam pelaksanaan pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. *Think* (berpikir). Guru mengajukan pertanyaan atau isu yang berhubungan dengan pelajaran, kemudian siswa diminta untuk memikirkan pernyataan tersebut secara mandiri untuk beberapa saat.
2. *Pairing* (berpasangan). Guru meminta siswa berpasangan dengan siswa yang lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya pada tahap pertama. Interaksi pada tahap ini diharapkan dapat memperoleh berbagai jawaban jika telah diajukan suatu pertanyaan atau berbagai ide jika suatu persoalan khusus yang telah diidentifikasi. Biasanya guru memberi waktu 4-5 menit untuk berpasangan.
3. *Sharing* (berbagi). Pada tahap akhir, guru meminta kepada pasangan untuk berbagi dengan seluruh kelas tentang apa yang telah mereka bicarakan. Ini efektif dilakukan dengan cara bergiliran pasangan demi pasangan dan

dialanjutkan sampai sekitar seperempat pasangan telah mendapatkan kesempatan untuk melapor.

Sedangkan menurut Ertikanto (2016:188) model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terdiri dari 5 langkah, 3 langkah utama sebagai ciri khas yaitu: *think, pair, share*. langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair Share*

Langkah-langkah	Kegiatan Pembelajaran
1. Tahap pendahuluan	Guru menjelaskan aturan main dan batas waktu setiap kegiatan. Memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah, guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa.
2. Tahap <i>think</i>	Guru menggali pengetahuan awal siswa melalui kegiatan demonstrasi. Guru memberikan lembar kerja siswa (LKS).
3. Tahap <i>Pair</i>	Siswa dikelompokkan dengan teman sebangkunya, siswa berdiskusi dengan pasangannya, mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan.
4. Tahap <i>share</i>	Satu pasang siswa dipanggil secara acak untuk berbagi pendapat kepada seluruh siswa dikelas dengan dipandu oleh guru.
5. Tahap penghargaan	Siswa dinilai secara individu dan kelompok.

c. Langkah-Langkah Operasional Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share*

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli diatas maka langkah-langkah operasional pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 2 Langkah-Langkah Operasional Model Pembelajaran Kooperatif
Tipe *Think Pair Share***

Langkah-langkah	Kegiatan Pembelajaran
1. Tahap pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan berdoa sebelum belajar. 2. Guru memperkenalkan diri dan mengkonsentrasikan peserta didik 3. Guru menyampaikan kompetensi yang ini dicapai dalam pembelajaran. 4. Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik. 5. Guru menjelaskan dengan singkat langkah-langkah model pembelajaran TPS. 6. Guru menyiapkan pembelajaran. 7. Guru meminta peserta didik untuk memperhatikan materi SPLDV 8. Guru bertanya kepada peserta didik tentang materi pelajaran.
2. Tahap <i>think</i> (berpikir)	<ol style="list-style-type: none"> 9. Memberikan suatu permasalahan (LKS) kepada peserta didik. 10. Meminta peserta didik untuk berpikir tentang permasalahan yang diberikan.
3. Tahap <i>pair</i> (berpasangan)	<ol style="list-style-type: none"> 11. Meminta siswa membentuk kelompok dengan teman sebelahnya. 12. Meminta peserta didik untuk berdiskusi dengan kelompok tentang permasalahan yang diberikan.
4. Tahap <i>share</i> (berbagi)	<ol style="list-style-type: none"> 13. Meminta siswa mengutarakan hasil pemikiran masing-masing kepada kelompok. 14. Meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
5. Tahap penghargaan	<ol style="list-style-type: none"> 15. Memberikan penghargaan kepada pesera didik secPara kelompok. 16. Mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan dari materi pelajaran. 17. Memberikan pekerjaan rumah kepada siswa yang diambil dari buku buku paket. 18. Memberikan salam penutup.

d. Kelebihan dan Kelemahan Model Kooperatif Tipe *Think Pair Share*

Model pembelajaran kooperatif *think pair share* ini mempunyai kelebihan dan kekurangan. Menurut Ertikanto (2016:190) terdapat beberapa kelebihan pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* yang diuraikan sebagai berikut:

1. Proses kegiatan belajar mengajar tidak tergantung pada guru. Dengan demikian, peserta didik dapat menumbuhkan kepercayaan kemampuan berpikir sendiri, menemukan informasi dan beberapa sumber, dan dapat saling bertukar informasi antar peserta didik
2. Memberi peserta didik waktu lebih banyak untuk berpikir, menjawab dan membantu satu sama lain.
3. Peserta didik dapat memiliki kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan membandingkan dengan ide-ide orang lain.

Selanjutnya menurut Ertikanto mengemukakan 3 kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* sebagai berikut:

1. Membutuhkan koordinasi secara bersamaan dari berbagai aktifitas.
2. Pengalihan dari seluruh kelas ke kelompok kecil dapat menyita waktu pengajaran yang berharga, untuk itu guru harus membuat perencanaan yang seksama sehingga dapat meminimalkan jumlah waktu yang terbuang.
3. Membutuhkan perhatian khusus dalam penggunaan ruang kelas

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, maka peneliti harus lebih optimal dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran

kooperatif tipe *think pair share* sehingga meminimalisir terjadinya kekurangan-kekurangan yang terjadi pada proses pembelajaran.

5. Kemampuan Pemecahan Masalah

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Dalam Tim Dosen PPD (dalam Meliza, 2018:29), mengemukakan kemampuan adalah daya untuk melakukan suatu tindakan sebagai hasil pembawaan dan latihan menunjukkan bahwa suatu tindakan dapat dilaksanakan sekarang. Setiap orang memiliki kemampuan yang berbeda-beda baik dalam menerima, mengingat maupun menggunakan sesuatu yang diterimanya. Hal ini disebabkan bahwa orang memiliki cara yang berbeda dalam hal menyusun segala sesuatu apa yang diamati, diingat maupun dipikirkannya. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan individu dalam usaha mencari jawaban atau jalan keluar dari permasalahan yang dimiliki sehingga diperoleh hasil pemilihan salah satu jawaban dari beberapa alternatif pemecahan yang mengarah pada suatu tujuan tertentu (Melisa, 2018:30).

Dari beberapa pendapat diatas maka peneliti menyimpulkan bahwa “Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu usaha yang dilakukan untuk mencari suatu jawaban dari setiap permasalahan yang dihadapi setiap individu”

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Arifin (dalam Melisa, 2018:31) mengungkapkan indikator pemecahan masalah yaitu: (1) kemampuan memahami masalah, (2) kemampuan

merencanakan pemecahan masalah, (3) kemampuan melakukan pengajaran atau perhitungan, (4) kemampuan melakukan pengecekan kembali. Sedangkan Sumarmo (dalam Melisa, 2018:31) mengemukakan indikator pemecahan masalah sebagai berikut: (1) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur-unsur yang diperlukan, (2) merumuskan masalah matematika atau menyusun model atau menyusun model matematika, (3) menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah, (4) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan awal. Selanjutnya menurut Shadiq (2014:103) mengemukakan 4 indikator pemecahan masalah yaitu: (1) memahami masalahnya, (2) merencanakan cara penyelesaiannya, (3) Melaksanakan rencana, (4) mengecek hasilnya.

Dalam penelitian ini yang menjadi indikator yang menunjukkan kemampuan pemecahan masalah diambil dari pendapat Shadiq antara lain:

1. Memahami masalahnya
2. Merencanakan penyelesaiannya
3. Melaksanakan rencana
4. Mengecek hasilnya

6. Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi menjadi sangat penting ketika diskusi antar siswa dilakukan, dimana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerjasama sehingga dapat

membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika Within (dalam Emalia 2018:23). Sedangkan Sumarmo (dalam Robelton 2018:14) kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang dapat menyatakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.

Dari beberapa pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa “Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan komunikasi untuk menyampaikan gagasan/ide baik secara lisan maupun tulisan”.

b. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Kementerian Pendidikan Ontario tahun 2005 (dalam Fika, 2018:21) mengemukakan bahwa:

Indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut; 1) *Written text*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik, dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argument dan generalisasi. 2) *Drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika. 3) *mathematical*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika

Sedangkan menurut LACOE (dalam Fika, 2018:21) menyatakan bahwa :

Indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut: 1) merefleksi dan mengklarifikasi pemikiran tentang ide-ide matematika, 2) menghubungkan bahasa sehari-hari dengan bahasa matematika dengan menggunakan symbol, 3) menggunakan keterampilan membaca, mendengarkan, mengevaluasi, menginterpretasikan ide-ide matematika dan, 4) menggunakan ide-ide matematika untuk membuat dugaan dan argument yang meyakinkan.

Dalam penelitian ini yang menjadi indikator yang menunjukkan kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

1. Menghubungkan gambar dan diagram ke dalam ide matematika.
2. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika.
3. Memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri.
4. Menjelaskan dan membuat pernyataan tentang matematika yang telah dipelajari.

7. Materi Pelajaran

a. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah suatu sistem kesatuan dari beberapa persamaan linear dua variabel yang sejenis. Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dapat diselesaikan dengan 4 metode yang disajikan sebagai berikut:

1. Metode Grafik

Metode grafik adalah salah satu cara menyelesaikan SPLDV berupa dua garis lurus dan dapat ditemukan titik potong dari dua garis tersebut. Langkah-langkah menentukan himpunan penyelesaian dengan metode grafik yaitu:

- a. Menentukan titik potong terhadap sumbu x dan sumbu y pada masing-masing persamaan
- b. Menggambar titik potong tersebut ke bidang koordinat kartesius

- c. Menentukan titik perpotongank kedua garis dan titik tersebutlah yang menjadi himpunan titik penyelesaian SPLDV tersebut

NB:

- a. Jika kedua garis tidak berpotongan (sejajar) maka himpunan penyelesaiannya tidak ada (himpunan kosong)
- b. Jika kedua garis berhimpit maka himpunan penyelesaiannya tak terhingga.

2. Metode Eliminasi

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode eliminasi dilakukan dengan cara menghilangkan salah satu variabel dari sistem persamaan tersebut. Sehingga koefisien salah satu variabel yang akan dihilangkan haruslah sama atau dibuat sama. Misalkan akan diselesaikan sistem persamaan berikut :

$$a_1x + b_2y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

Dalam penggunaan metode eliminasi salah satu dari dua variabel akan dieliminasi atau dihilangkan, dan akan diperoleh persamaan dengan satu variabel yang dapat diselesaikan dengan teknik sebelumnya.

Eliminasi variabel x

$$\begin{array}{r|l}
 a_1x + b_2y = c_1 & a_2 \\
 a_2x + b_2y = c_2 & a_1 \\
 \hline
 &
 \end{array}
 \quad \Rightarrow \quad
 \begin{array}{r}
 a_1a_2x + a_2b_2y = a_2c_1 \\
 a_1a_2x + a_1b_2y = a_1c_1 \\
 \hline
 a_2b_2y - a_1b_2y = a_2c_1 - a_1c_1
 \end{array}$$

$$y(a_2b_2 - a_1b_2) = a_2c_1 - a_1c_1$$

$$y = \frac{a_2c_1 - a_1c_1}{a_2b_2 - a_1b_2}$$

Eliminasi variabel y

$$\begin{array}{r|l}
 a_1x + b_1y = c_1 & b_2 \\
 a_2x + b_2y = c_2 & b_1 \\
 \hline
 &
 \end{array}
 \quad \Rightarrow \quad
 \begin{array}{l}
 a_1b_2x + b_1b_2y = b_2c_1 \\
 a_2b_1x + b_1b_2y = b_1c_1 \\
 \hline
 a_1b_2x - a_2b_1x = b_2c_1 - b_1c_1 \\
 x(a_1b_2 - a_2b_1) = b_2c_1 - b_1c_1 \\
 x = \frac{b_2c_1 - b_1c_1}{a_1b_2 - a_2b_1}
 \end{array}$$

Tahap metode eliminasi dapat dilakukan sebagai berikut:

- Tuliskan masing-masing persamaan dalam bentuk $ax + by = 0$
- Pilih variabel mana yang akan dihilangkan, jika dibutuhkan kalikan masing-masing persamaan pada sistem dengan konstanta yang sesuai untuk membuat koefisien yang sama pada masing-masing persamaan, kecuali kemungkinan tanda.
- Jumlahkan atau kurangkan, pilih yang sesuai untuk menghilangkan satu variabel dan memperoleh sebuah persamaan tunggal pada variabel yang tersisa
- Selesaikan persamaan tunggal pada variabel yang tersisa
- Ulangi langkah 1 sampai dengan 4 untuk variabel yang lain
- Penyelesaian masing-masing persamaan tunggal tersebut mempunyai solusi dari sistem persamaan linear yang dimaksud

3. Metode Substitusi

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel menggunakan metode substitusi dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel yang lain, kemudian nilai variabel tersebut menggantikan variabel yang sama dalam persamaan yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa metode substitusi merupakan cara untuk mengganti satu variabel ke variabel lainnya dengan cara mengubah variabel yang akan dimasukkan menjadi persamaan yang variabelnya berkoefisien satu. Misalkan akan diselesaikan sistem persamaan berikut:

$$a_1x + b_2y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

Cara 1. Substitusi Nilai x

Langkah pertama: Menyatakan variabel x dari salah satu persamaan ke dalam variabel y

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_1x = c_1 - b_1y$$

$$x = \frac{c_1 - b_1y}{a_1}$$

Langkah kedua: mensubstitusi nilai x yang diperoleh ke dalam persamaan lain untuk mendapatkan nilai y

$$a_2x + b_2y = c_2$$

$$a_2 \left(\frac{c_1 - b_1y}{a_1} \right) + b_2y = c_2$$

$$a_2(c_1 - b_1y) + a_2b_2y = a_2c_2$$

$$a_2c_1 - a_2b_1y + a_2b_2y = a_2c_2$$

$$y(-a_2b_1 + a_2b_2) = a_2c_2 - a_2c_1$$

$$y = \frac{a_2c_2 - a_2c_1}{-a_2b_1 + a_2b_2}$$

Tahap metode substitusi dapat dilakukan sebagai berikut:

- a. Pilih salah satu persamaan pada sistem dan tulis persamaan tersebut untuk mengisolasi salah satu variabel dengan koefisien 1 atau -1
- b. Substitusi hasil yang diperoleh pada persamaan yang diisolasi sebelumnya ke persamaan yang lain. Hal ini akan memberikan persamaan tunggal pada 1 variabel.
- c. Selesaikan persamaan untuk variabelnya.

4. Metode Campuran

Metode campuran adalah metode yang menggabungkan metode eliminasi dan substitusi. Langkah-langkah dalam menentukan himpunan penyelesaian dalam metode ini adalah:

- a. Mengeliminasi salah satu variabel pada salah satu persamaan
- b. Mensubstitusikan nilai variabel yang diperoleh ke salah satu persamaan yang diketahui.

B. Kerangka Konseptual

Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari materi sistem persamaan linear dua variabel. Hal ini dapat dilihat siswa sering mengalami

kesulitan dalam pemecahan masalah karena lemahnya siswa dalam menganalisis soal, memonitor proses penyelesaian, dan mengevaluasi hasilnya. Dengan kata lain, siswa tidak mengutamakan teknik penyelesaian tetapi lebih memprioritaskan hasil akhir, kesulitan lainnya yang sering dihadapi siswa siswa sulit mengembangkan kemampuan komunikasi matematika. Komunikasi matematika memainkan peranan yang sangat penting pada pembelajaran matematika karena komunikasi matematika dapat membantu siswa bukan saja dalam membina konsep melainkan membina perkaitan antara ide dan bahasa abstraks symbol matematika. Selain itu siswa juga diperkenankan mempersembahkan ide-ide secara teratur, menulis, melukis gambar atau grafik. Sehingga jika peserta didik mempunyai komunikasi yang baik maka hasil belajar peserta didik juga akan menjadi baik. Pengembangan komunikasi juga menjadi salah satu standar kompetensi lulusan dalam bidang matematika.

Melalui model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* , siswa diharapkan dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah karena dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* tidak tergantung pada guru tetapi peserta didik diberikan kesempatan untuk menumbuhkan kepercayaan pada dirinya sendiri dan peserta didik dapat saling bertukar informasi antar peserta didik. Peserta didik juga dapat memiliki kemampuan mengungkapkan ide-ide atau gagasan dengan kata-katanya sendiri secara verbal sehingga dapat mengatasi masalah yang sering dihadapi

peserta didik seperti kesulitan dalam menyelesaikan pemecahan masalah selain itu peserta didik juga dapat meningkatkan komunikasi matematisnya.

Harapan setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* masalah dapat teratasi dengan baik dan hasil belajar peserta didik dapat lebih baik dari sebelumnya.

C. Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti mengajukan hipotesis tindakan yaitu:

1. Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi SPLDV di Kelas VIII SMP Maria Goretti Kabanajahe T.P 2018/2019
2. Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terhadap komunikasi matematis pada materi SPLDV di Kelas VIII SMP Maria Goretti Kabanajahe T.P. 2018/2019

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Maria Goretti Kabanjahe, yang berada di JL. Let. Rata Perangin-Angin No.18, Kecamatan Kabanjahe, Kabupaten Karo. Penelitian ini dilaksanakan pada waktu semester genap T.P 2018/2019.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek-objek yang mempunyai kualitas dan karekteristiknya tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Maria Goretti Kabanjahe T.P 2018/2019 .

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Berdasarkan desain penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini maka penulis membutuhkan satu kelas sebagai sampel dalam penelitian yaitu kelas VIII-B.

Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dilakukan terhadap sampling unit, dimana sampling unitnya terdiri dari satu kelompok (*cluster*). Tiap item (individu) di dalam kelompok yang terpilih akan diambil sebagai sampel. Salah satu kelas dari sampel tersebut dijadikan sebagai kelas eksperimen.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Ada dua macam variabel dalam penelitian ini, yaitu variabel bebas (*independen*) dan variabel terikat (*dependen*).

1. Variabel Bebas (X)

Dalam penelitian ini yang merupakan variabel bebas adalah model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*. Indikator penilaian model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dari lembar observasi peserta didik selama proses pembelajaran tersebut.

2. Variabel Terikat (Y)

Dalam penelitian ini yang merupakan variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis, kelas eksperimen dalam pembelajaran matematika yaitu pemberian test berupa *Post-Test* yang telah sesuai dengan kisi-sisi soal dan pemecahan masalah dan komunikasi matematis kepada peserta didik setelah selesai pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dan komunikasi matematis pada materi SPLDV

D. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian quasi eksperimen. Metode penelitian quasi eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan Sugiyono (dalam Emalia,

2018:42). Oleh karena penelitian ini hanya terdiri dari satu kelas. Kelas sampel diberikan *post test*. Dengan demikian desain penelitian sebagai berikut:

Tabel 3 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Kelas Eksperimen	-	X	O

Keterangan:

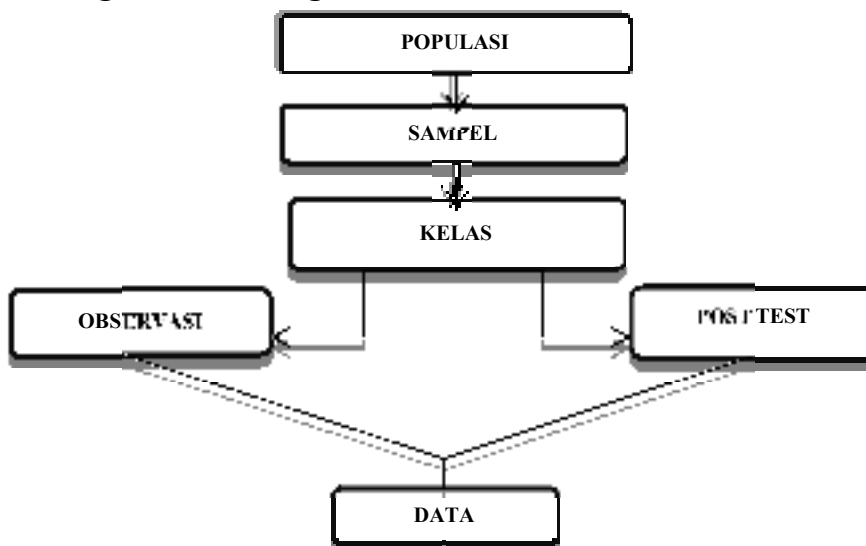
O = *post test*

X = Pembelajaran dengan model pembelajaran *think pair share*

E. Rancangan dan Prosedur Penelitian

1. Rancangan

Diagram 1 Rancangan Penelitian



2. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan, peneliti melakukan prosedur penelitian sebagai berikut :

a. Tahap pra penelitian meliputi :

1. Survey lapangan (lokasi penelitian)

2. Identifikasi masalah
3. Membatasi masalah
4. Merumuskan hipotesis

b. Tahap persiapan meliputi:

1. Menentukan tempat dan jadwal penelitian
2. Menyusun rencana pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *think pair share* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Menyiapkan alat pengumpulan data berupa *post-test*
4. Memvalidkan instrument penelitian

c. Tahapan pelaksanaan meliputi;

1. Melaksanakan pembelajaran/perlakuan

Kelas diberikan materi dan jumlah waktu pelajaran dengan model pembelajaran *think pair share*. Lembar observasi diberikan peneliti kepada observer pada tahap ini untuk mengetahui keaktifan siswa dan kemampuan guru, selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*.

2. Memberikan *post-test* pada kelas eksperimen

Tes ini diberikan setelah perlakuan selesai

d. Tahap akhir meliputi:

1. Mengumpulkan data dari proses pelaksanaan
2. Mengorganisasi dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan
3. Melakukan analisis data dengan tehnik statistik yang relevan

4. Membuat laporan penelitian dan menarik kesimpulan

F. Alat Pengumpulan Data

1. Tes

Tes merupakan instrumen alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan tertentu yang sudah ditentukan (Arikunto, 2002:53). Setelah materi pelajaran selesai diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *think pair share*, maka diadakan tes kepada kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi peserta didik, setelah proses belajar mengajar. Bentuk tes yang diberikan adalah *essay test* (tes uraian).

2. Non-Tes

Instrumen non-tes digunakan untuk memperoleh data kualitatif. Instrumen non-test dalam penelitian ini berupa lembar observasi. Lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* untuk mengamati keterlibatan siswa sehingga pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.

G. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen penelitian digunakan untuk mendapatkan alat pengumpul data yang sahih dan andal sebelum instrumen tersebut digunakan untuk menjaring data ubahan yang sebenarnya. Penggunaan instrumen yang sahih dan andal. dimaksudkan untuk mendapatkan data dari masing-masing ubahan yang hasilnya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Instrumen penelitian yang tersusun tersebut diuji cobakan pada peserta didik yang tidak termasuk dalam sampel penelitian ini.

1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan suatu instrumen. Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mampu mengetahui apa yang hendak diukur. Tes validitas perlu dilakukan untuk mengetahui kualitas tes dalam kaitannya dengan hal yang seharusnya diukur. Untuk menguji validitas tes maka digunakan rumus *korelasi produk moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2012:87})$$

dimana:

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

$\sum XY$ = Jumlah total skor hasil perkalian antara variabel x dan variabel y

$\sum X$ = Jumlah total skor variabel X

$\sum Y$ = Jumlah total skor variabel Y

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel X

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel Y

N = Jumlah sampel yang diteliti

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 Tes

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

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2012:115})$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

n = Banyak butir pertanyaan

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σ_t^2 = Varians Total

Untuk mencari varians butir digunakan:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Untuk mencari total digunakan rumus:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{N}}{N}$$

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik r tabel *product moment*, dengan $\alpha = 0,05$. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut reliabel.

3. Tingkat Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan karakteristik (sukar mudahnya) suatu soal disebut indeks kesukaran. Soal yang baik adalah soal yang tidak atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya, Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Untuk menentukan tingkat kesukaran dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 S} \times 100\% \quad (\text{Arikunto, 2012:115})$$

Keterangan :

TK =

Tingkat Kesukaran

$\sum KA_i$ = Jumlah skor kelompok atas butir soal ke-i

$\sum KB_i$ = Jumlah skor kelompok bawah butir soal ke-i

N_1 = 27 % x banyak subjek x 2

S_i = Skor maksimum per butir soal

Dengan kriteria sebagai berikut:

Soal dikatakan sukar, jika $0,00 < TK < 0,29$

Soal dikatakan sedang, jika $0,30 < TK < 0,73$

Soal dikatakan mudah, jika $0,73 < TK < 1,00$

4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang kurang pandai

(berkemampuan rendah). Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{M_A - M_B}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}} \quad (\text{Arikunto, 2012:115})$$

Keterangan :

M_A = Rata-rata kelompok atas

M_B = Rata-rata kelompok bawah

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

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

$N_1 = 27\% \times N$

Untuk menentukan tiap-tiap soal signifikan atau tidak, dapat digunakan tabel *determinan signifikan of statistic* dengan dk = N-2 pada taraf nyata $\alpha = 0,05$.

H. Teknik Analisis Data

Untuk mendeskripsikan data dari variabel penelitian digunakan statistik deskriptif, yaitu mendeskripsikan, mencatat dan menganalisa data. Analisis data yang digunakan setelah penelitian:

1. Menentukan nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku

Data yang diperoleh ditabulasikan dalam tabel sebaran frekuensi, lalu dihitung rataannya dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana, 2012:67})$$

Keterangan:

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

f_i = frekuensi kelompok

x_i = nilai

Simpangan baku ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}} \quad (\text{Sudjana, 2012: 94})$$

Keterangan:

n = banyak peserta didik

x_i = nilai

s^2 = varians

2. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang normal sebaran data yang akan dianalisis digunakan uji normalitas *Liliefous*. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Mencari bilangan baku dengan rumus

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

Dimana

\bar{X} = Rata-rata sampel

S = Simpangan baku

- Menghitung peluang $P(Z \leq Z_i)$ dengan menggunakan daftar distribusi normal baku.
- Selanjutnya jika menghitung proporsi $S_{(z_i)}$ dengan rumus:

$$S_{(z_i)} = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_i}{n}$$

- Menghitung selisih $F_{(z_i)} - S_{(z_i)}$, kemudian menghitung harga mutlaknya.

- e. Menentukan harga terbesar dari selisih harga $F_{(z_i)} - S_{(z_i)}$ sebagai L_0

3. Analisis Regresi

a. Persamaan Regresi

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terhadap pemecahan masalah dan komunikasi matematis peserta didik (Sudjana, 2005:314), untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan (Sudjana, 2005:315) yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX$$

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

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

Dengan Keterangan:

\hat{Y} : Variabel Terikat

X : Variabel Bebas

a dan b: Koefisien Regresi

b. Menghitung Jumlah Kuadrat

Tabel 4 Tabel ANAVA

Sumber Varians	Db	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	F _{hitung}
Total	N	JKT	RKT	-
Regresi (α) Regresi (b a) Residu	1 1 N - 2	JK _{reg a} JK _{reg} = JK (b a) JK _{res}	JK _{reg a} S _{reg} ² = JK (b a) S _{res} ²	F ₁ = $\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Tuna Cocok Kekeliruan	k - 2 n - k	JK(TC) JK(E)	S _{TC} ² S _E ²	F ₁ = $\frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$

Dengan keterangan:

1. Untuk menghitung Jumlah Kuadrat (*JKT*) dengan rumus:

$$JKT = \sum Y^2$$

2. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi a (*JK_{reg a}*) dengan rumus:

$$JK_{reg a} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

3. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi b|a (*JK_{reg(b|a)}*) dengan rumus:

$$JK_{reg(b|a)} = \beta \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right)$$

4. Menghitung Jumlah Kuadrat Residu (*JK_{res}*) dengan rumus:

$$JK_{res} = \sum Y_i^2 - JK \left(\frac{b}{a} \right) - JK_{reg a}$$

5. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi b/a *RJK_{reg (a)}* dengan rumus :

$$RJK_{reg (a)} = JK_{reg(b|a)}$$

6. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Residu (*RJK_{res}*) dengan rumus:

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n - 2}$$

7. Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen *JK(E)* dengan rumus:

$$JK(E) = \sum \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right)$$

8. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok model linier *JK(TC)* dengan rumus:

$$JK(TC) = JK_{res} - JK(E)$$

c. Uji Kelinearan Regresi

Untuk menentukan apakah suatu data linear atau tidak dapat diketahui dengan menghitung F_{hitung} dan dibandingkan dengan nilai F_{tabel} . Untuk nilai

$$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2} \quad (\text{Sudjana, 2002:32})$$

Dimana :

s_{TC}^2 = varians tuna cocok

s_E^2 = varians kekeliruan

Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Untuk F_{tabel} yang digunakan diambil dk pembilang = (k – 2) dan dk penyebut (n - k).

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

Hipotesis

H_0 : Model tidak linear.

H_a : Model linear.

Kaidah pengujian signifikan:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 diterima atau H_a ditolak

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_a diterima atau H_0 ditolak

d. Uji Keberartian Regresi

1. Formulasi hipotesis penelitian H_0 dan H_a

H_0 : Model Regresi tidak berarti

H_a : Model Regresi berarti

2. Taraf nyata (α) atau taraf signifikan

Taraf nyata (α) atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0.05.

3. Kriteria Pengujian Hipotesis yaitu:

H_0 : diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{(\alpha);(1,n-2)}$.

H_a : diterima apabila $F_{hitung} > F_{(\alpha);(1,n-2)}$

Nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} \quad (\text{Sudjana, 2002:332})$$

Dimana:

S_{reg}^2 = Varians regresi

S_{res}^2 = Varians Residu

Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak

e. Koefisien Korelasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui hubungan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis peserta didik digunakan rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2012: 87)

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

Dengan keterangan:

X = Variabel Bebas

Y = Variabel Terikat

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

N = Banyaknya siswa

Untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel X dan variabel Y dapat diterangkan berdasarkan tabel nilai koefisien korelasi dari *Guilford Empirical Rules* yaitu:

Tabel 5 Tingkat Keeratan Hubungan Variabel X dan Variabel Y

Nilai Korelasi	Keterangan
$0,00 < r < 0,10$	Hubungan sangat lemah
$0,10 \leq r < 0,20$	Hubungan rendah
$0,30 \leq r < 0,50$	Hubungan sedang
$0,50 \leq r < 0,70$	Hubungan kuat
$0,70 \leq r < 1,00$	Hubungan sangat kuat

f. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut :

1. Formulasi hipotesis

Hipotesis Pertama

H_0 : Tidak ada hubungan yang kuat dan berarti antara pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik

H_a : Ada hubungan yang kuat dan berarti antara model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Hipotesis Kedua

H_0 : Tidak ada hubungan yang kuat dan berarti antara model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

H_a : Ada hubungan yang kuat dan berarti antara model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

2. Menentukan taraf nyata (α) dan t tabel

Taraf nyata yang digunakan adalah 5%, dan nilai t tabel memiliki derajat bebas (db) = (n - 2).

3. Menentukan kriteria pengujian

H_0 : Diterima apabila $t \frac{\alpha}{2} \leq t_0 \leq t \frac{\alpha}{2}$

H_0 : Ditolak apabila $t_0 > t \frac{\alpha}{2}$ atau $t_0 \leq -t \frac{\alpha}{2}$

4. Menentukan nilai uji statistik (nilai t_0)

$$t_0 = r \sqrt{\frac{N-2}{1-r^2}}, \quad (\text{Sudjana 2002:380})$$

Keterangan:

t_0 : t hitung

r : Koefisien korelasi

n : Jumlah siswa

5. Menentukan kesimpulan. Menyimpulkan H_0 diterima atau ditolak.

g. Koefisien Determinasi

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y yang dirumuskan dengan:

$$r^2 = \frac{b\{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2002: 369})$$

Dengan Keterangan:

r^2 : Koefisien determinasi

b : Koefisien regresi

h. Korelasi Pangkat

Jika data berdistribusi tidak normal maka derajat hubungan yang mengukur korelasi pangkat dinamakan koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang diberi simbol r' . 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 ketiga 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' antara serentetan pasangan X_i dan Y_i dihitung dengan rumus:

$$r' = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (\text{Sudjana, 2002:455})$$

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