

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam hal mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi dalam proses kehidupan. Majunya suatu bangsa dipengaruhi oleh mutu pendidikan dari bangsa itu sendiri karena pendidikan yang tinggi dapat mencetak sumber daya manusia yang berkualitas dikemukakan oleh Siswanto (dalam Bwefar. dkk 2019: 382-392). Semakin baik kualitas pendidikan maka sumber daya manusia yang dihasilkan akan semakin baik. Oleh karena itu, kualitas pendidikan sangat penting bagi peningkatan kualitas sumber daya manusia.

Masalah dalam bidang pendidikan di Indonesia yang banyak diperbincangkan adalah proses pembelajaran yang berlangsung di kelas masih terlalu didominasi guru (*teacher centered*) (Gultom, 2017). Pembelajaran ini dilakukan dengan adanya perpaduan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Dalam pembelajaran ini guru hanya menjelaskan materi, kemudian memberikan contoh soal lalu memberikan latihan soal yang penyelesaiannya mirip dengan contoh soal, lalu memberikan tugas rumah di akhir pembelajaran, sehingga peserta didik hanya dilatih untuk menyelesaikan soal-soal rutin saja, kemampuan komunikasinya pun kurang terasah. Pembelajaran konvensional diungkapkan oleh Gultom (2017) yang mengungkapkan bahwa:

Pembelajaran konvensional lebih sering dilakukan oleh guru, karena sangat sederhana. Pada pembelajaran ini guru tampaknya lebih aktif

sebagai motivator pengetahuan tentang materi pelajaran dan metode yang digunakan umumnya metode ceramah yang diselingi dengan tanya jawab, diskusi dan penugasan. Siswa dalam hal ini kurang aktif mendapatkan informasi atau konsep tujuan pembelajaran.

Proses belajar mengajar merupakan suatu kegiatan yang utama dalam keseluruhan pendidikan di sekolah. Tujuan pendidikan adalah menciptakan seseorang yang berkualitas dan berkarakter sehingga memiliki pandangan yang luas kedepan untuk mencapai suatu cita-cita yang diharapkan dan mampu beradaptasi secara cepat dan tepat dalam berbagai lingkungan (Siahaan, 2014). Melalui proses belajar mengajar diharapkan dapat dicapai tujuan pendidikan dalam bentuk terjadinya perubahan tingkah laku peserta didik. Ini harapan semua pihak agar peserta didik mencapai hasil belajar yang sebaik-baiknya sesuai dengan kemampuan sehingga tercapai pula tujuan pendidikan yang dimaksud. Dalam proses belajar-mengajar, pengenalan, pemahaman, dan pelatihan metode atau cara kerja, beserta proses penalaran dibalik perolehan pengetahuan, merupakan hal yang penting pula untuk diajarkan (Siahaan, 2014). Proses belajar mengajar merupakan inti dari proses pendidikan secara keseluruhan. Guru memiliki tugas, tanggung jawab, dan inisiatif pengajaran sedangkan peserta didik diupayakan untuk ikut serta ambil bagian dalam kegiatan belajar.

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar-mengajar yang mengandung dua jenis kegiatan yang tidak terpisahkan. Kegiatan tersebut adalah belajar dan mengajar. Kedua aspek ini akan berkolaborasi secara terpadu menjadi suatu kegiatan pada saat terjadi interaksi antara peserta didik dengan guru, antara peserta didik dengan peserta didik, dan antara peserta didik dengan lingkungan

pada pembelajaran matematika yang sedang berlangsung. Matematika harus dipelajari dalam konteks yang bermakna yang mengaitkannya dengan subjek lain dan dengan minat dan pengalaman siswa (Siahaan., dkk, 2012). Peranan guru dan peserta didik dalam pembelajaran matematika dikemukakan oleh Panjaitan (2016: 204) yang mengungkapkan bahwa:

Pembelajaran matematika modern di Negara kita, resminya dimulai setelah adanya kurikulum 1975. Dalam matematika tradisional, guru merupakan atau dianggap sebagai gudang ilmu, guru bertindak otoriter, guru mendominasi kelas dengan kata lain guru mendominasi pelajar dan senantiasa menjawab 'dengan segera' terhadap pertanyaan-pertanyaan mahasiswa. Guru mengajarkan ilmu, guru langsung membuktikan dalil-dalil, guru memberikan contoh-contoh soal. Sedangkan murid harus duduk rapi mendengarkan, meniru pola-pola yang diberikan guru, mencontoh cara-cara si guru menyelesaikan soal.

Pentingnya matematika diajarkan kepada peserta didik dikemukakan oleh Cockkroft (dalam Abdurrahman, 2009: 253) menyatakan alasan pentingnya peserta didik belajar matematika:

Matematika perlu diajarkan kepada peserta didik karena: (1) Selalu digunakan dalam segi kehidupan; (2) Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) Merupakan sarana 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 menantang.

Namun masih sering terdengar kritikan dan sorotan tentang rendahnya mutu pendidikan oleh masyarakat yang ditujukan lembaga pendidikan, baik secara langsung maupun melalui media. Hal tersebut dibuktikan Sebagaimana disampaikan oleh Mullis.,dkk (2019) dalam laporan TIMSS (*Trend International Mathematics and Science*) bahwa Indonesia masih menduduki urutan 49 dari 53 peserta TIMSS. Sedangkan Gurría, (2015) dalam laporan *Programme for*

International Students Assessment (PISA) Indonesia menduduki peringkat 63 dari 70 negara untuk matematika dengan skor 386 dari jumlah 540.000 siswa. Hal ini memperlihatkan bahwa prestasi Matematika di Indonesia masih tergolong rendah. Tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan Kurikulum 2013 agar peserta didik mempunyai kemampuan untuk mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji/mengkomunikasikan, dan mencipta.

Berdasarkan tujuan dari pembelajaran adalah satu kemampuan yang harus dimiliki adalah kemampuan komunikasi matematis. Menurut NCTM (dalam Deswita, dkk, 2018: 36) komunikasi matematis merupakan suatu cara siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematis baik secara lisan, tertulis, gambar diagram, menggunakan benda, menyajikan dalam bentuk aljabar, atau menggunakan simbol matematika. Komunikasi matematis sangat penting dalam menyelesaikan masalah nyata yang erat kaitannya dengan simbol matematika yang penting untuk diinterpretasikan.

Kemampuan komunikasi matematis menjadi penting ketika diskusi antar peserta didik dilakukan, dimana peserta didik diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, dan bekerja sama sehingga dapat membawa peserta didik pada pemahaman yang mendalam tentang matematika. Pentingnya komunikasi matematika diungkapkan oleh Gultom, & Situmorang (2019: 54-55) yang mengungkapkan bahwa:

Komunikasi matematika berperan penting pada proses pemecahan masalah. Melalui komunikasi, ide bisa menjadi objek yang dihasilkan dari sebuah refleksi, diskusi, dan pengembangan. Proses komunikasi juga membantu dalam proses pembangunan makna dan publikasian ide. Ketika para siswa ditantang untuk berpikir dan bernalar tentang matematika dan mengomunikasikan hasil pikiran

mereka secara lisan atau dalam bentuk tulisan, sebenarnya mereka sedang belajar menjelaskan dan meyakinkan. Mendengarkan penjelasan lain, berarti sedang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pemahaman mereka.

Tapi kenyataannya banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam bermatematika. Peserta didik selalu mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan persoalan matematika ke dalam bahasa matematika. Bahkan peserta didik yang cerdas dalam matematika sekalipun sering kurang mampu menyampaikan pemikirannya. Seolah-olah mereka tidak mau berbagi ilmu dengan yang lainnya. Jika hal ini terus dibiarkan maka siswa akan semakin kurang mampu berkomunikasi menggunakan matematika (Ramellan dkk, 2012). Berdasarkan penelitian Firdaus (dalam Sritresna, 2017) terdapat lebih dari separuh siswa memperoleh skor kemampuan komunikasi matematis kurang dari 60% dari skor ideal, sehingga kualitas kemampuan komunikasi matematis belum dalam kategori baik. Jika hal ini terus dibiarkan maka peserta didik akan semakin kurang mampu berkomunikasi menggunakan matematika.

Selain itu juga, banyak peserta didik yang merasa bosan, sama sekali tidak tertarik dan bahkan menakuti pelajaran matematika. Ini juga dapat menjadi pemicu rendahnya komunikasi matematis siswa. Hal ini bisa disebabkan karena matematika hanya diajarkan sebagai kumpulan angka-angka, rumus-rumus, atau langkah-langkah yang harus dihafalkan dan siap pakai untuk menyelesaikan soal. Hal tersebut berdasarkan pembelajaran matematika yang cenderung menekankan aspek hafalan dan sangat kurang pada perkembangan nilai. Pembelajaran matematika cenderung pada pencapaian target kurikulum dan buku pegangan,

bukan pada pemahaman bahan yang dipelajari (Syarifuddin, 2013). Oleh karena itu, kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika sangat diperlukan. Seperti yang dinyatakan oleh Mardiyah (2014), kesulitan belajar matematika pada siswa berhubungan dengan kemampuan belajar yang kurang sempurna. Kekurangan tersebut dapat terungkap dari penyelesaian persoalan matematika yang tidak tuntas. Ketidaktuntasan tersebut dapat diduga karena kesalahan penggunaan konsep dan prinsip dalam penyelesaian soal matematika yang diperlukan. Konsep dan prinsip matematika dapat pula ditinjau dari segi kemampuan komunikasi matematika siswa.

Hal di atas menegaskan bahwa, kemampuan komunikasi matematis siswa sangat perlu untuk dikembangkan, karena melalui komunikasi matematis siswa dapat melakukan organisasi berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan, siswa bisa memberi respon dengan tepat, baik di antara siswa itu sendiri maupun antara siswa dengan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Suhaedi (2012) menyatakan siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik, cenderung dapat membuat berbagai representasi yang beragam, sehingga lebih memudahkan siswa dalam mendapatkan alternatif-alternatif penyelesaian berbagai permasalahan matematis.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika memberikan tantangan tersendiri bagi guru matematika. Pugalee (dalam Sritresna, 2017) menyatakan melalui proses komunikasi matematis siswa akan terbiasa untuk memberikan argumen untuk setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga

proses pembelajarannya akan menjadi bermakna. Artinya guru matematika dituntut untuk mampu mengarahkan dan merancang suatu model pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan komunikasi peserta didik agar, mampu memecahkan masalah yang ada dalam pembelajaran matematika. Peserta didik memerlukan suatu strategi belajar yang efektif dan efisien. Oleh karena itu, diperlukan adanya pemilihan suatu model pembelajaran yang tepat dalam mendukung perencanaan strategi mengajar yang diterapkan untuk menyampaikan materi bahan ajar kepada peserta didik agar dapat mengembangkan kemampuan komunikasinya.

Beberapa hasil penelitian yang menunjukkan bahwa model *think pair share* dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Arina (2018) dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini didasarkan pada perbandingan nilai *pretest* (tes awal) dengan nilai *posttest* (tes akhir) berdasarkan rubrik dari indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Kemudian Penelitian yang dilakukan oleh Siti Azizah dalam penelitiannya diperoleh hasil bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Agar peserta didik dapat belajar secara bermakna cara yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Think Pair Share*. Model pembelajaran *Think pair share* merupakan model pembelajaran yang

memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri dan berpasangan, sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran di kelas melalui pasangan-pasangan yang terbentuk. Adanya tahap demi tahap model pembelajaran TPS seperti *Think* (berpikir), *Pairing* (berpasangan) dan *Sharing* (berbagi). Tahap-tahap yang terdapat dalam model pembelajaran *Think Pair Share* diharapkan dapat menuntun siswa untuk aktif belajar dan mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya baik secara lisan maupun tulisan. Salah satu keutamaan model pembelajaran *Think Pair Share* yaitu dapat menumbuhkan keterlibatan dan keikutsertaan siswa dengan memberikan kesempatan terbuka pada siswa untuk berbicara dan mengutarakan gagasannya sendiri dan memotivasi siswa untuk terlibat percakapan dalam kelas. Dengan demikian penggunaan model pembelajaran *Think Pair Share* dapat membantu siswa dalam berkomunikasi matematis untuk menyampaikan informasi, seperti menyatakan ide, mengajukan pertanyaan dan menanggapi pertanyaan orang lain.

Selain itu *Think Pair Share* juga dapat memberikan siswa lebih banyak waktu untuk berfikir dan mengkomunikasikan apa yang mereka ketahui untuk dapat dibagikan dengan temannya. Sehingga para siswa bisa membantu satu sama lain untuk menyelesaikan persoalannya yang harus diselesaikan.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis pada materi SPLDV kelas X SMA NEGERI 8 MEDAN”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang masih rendah.
2. Pentingnya memilih model pembelajaran dalam mengembangkan komunikasi matematis pada siswa.

C. Batasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlu ada pembatasan masalah agar lebih fokus. Peneliti hanya meneliti tentang pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada materi SPLDV kelas X SMA NEGERI 8 Medan.

D. Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang dan pembatasan yang telah dikemukakan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh *Think Pair Share* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada materi SPLDV kelas X SMA NEGERI 8 Medan.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh *Think Pair Share* terhadap kemampuan komunikasi pada materi SPLDV kelas X SMA NEGERI 8 Medan.

F. Manfaat Penelitian

Untuk memperbaiki kondisi yang ada, hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat memberikan manfaat. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan menambah wawasan pengetahuan tentang pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada materi SPLDV kelas X SMA.

2. Secara Praktis

- a. Bagi Peserta Didik, memberi kemudahan bagi peserta didik dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan meningkatkan kemampuan bersosialisasi/berinteraksi dalam kelompok belajar matematika.
- b. Bagi Guru Matematika, sebagai bahan masukan dan dapat dijadikan salah satu alternatif dalam memilih variasi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik serta menjadikan proses belajar-mengajar menjadi lebih efektif, efisien, dan bermakna.
- c. Bagi Kepala Sekolah, sebagai bahan masukan dalam meningkatkan mutu pendidikan terkhusus bidang studi matematika.
- d. Bagi Peneliti, menambah wawasan dalam mengemban tugas pendidikan karya ilmiah serta dapat mengetahui dan mengaplikasikannya jika mengajar kelak.

- e. Bagi Pembaca, Sebagai bahan informasi bagi pembaca atau peneliti lain yang ingin melakukan penelitian.

G. Batasan Istilah

Batasan istilah dimaksudkan untuk memperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini dan menghindari adanya penafsiran yang berbeda dari pembaca, maka perlu dijelaskan mengenai defenisi operasional sebagai berikut:

1. Model pembelajaran adalah rancangan pembelajaran sistematis yang dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dan pedoman bagi guru untuk memberikan pengajaran kepada peserta didik agar tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.
2. Model *Think Pair Share* merupakan suatu metode dalam belajar dimana peserta didik berhadapan dengan masalah yang akan mereka hadapi pada dunia nyata.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk merefleksikan benda-benda nyata, gambar atau ide-ide matematika, membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode oral/lisan, tertulis konkret, grafik, dan aljabar.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan suatu pola belajar yang menjadi salah satu pedoman dalam perencanaan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi siswa. Menurut Dahlan (1990) bahwa:

Model pembelajaran merupakan suatu pola belajar yang menjadi salah satu pedoman dalam perencanaan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi siswa. Menurut Dahlan (1990) bahwa:

Model pembelajaran adalah rencana atau pola yang digunakan dalam menyusun kurikulum, mengatur materi pengajaran dan memberi petunjuk pada pengajar di kelas dalam setting pengajaran atau setting lainnya. Tiap model mengajar yang dipilih haruslah mengungkapkan berbagai realitas yang sesuai dengan situasi kelas dan macam pandangan hidup, yang dihasilkan dari kerjasama guru dan murid.

Menurut Soekamto dalam Shoimin (2014:23) bahwa “Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pelajaran tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Menurut Lubis (2015:58) bahwa “Model Pembelajaran merupakan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar, juga merupakan suatu pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran”.

Menurut Sundari (2015) model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu.
- b. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu.
- c. Dapat dijadikan pedoman perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas.
- d. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan:
 - 1) Urutan langkah-langkah pembelajaran (syntax),
 - 2) Prinsip-prinsip reaksi,
 - 3) Sistem sosial, dan
 - 4) Sistem pendukung.
- e. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran, meliputi: dampak pembelajaran berupa hasil belajar yang terukur dan dampak pengiring berupa hasil belajar jangka panjang.
- f. Adanya desain instruksional atau persiapan mengajar dengan berpedoman pada model pembelajaran yang dipilih.

Berdasarkan definisi beberapa ahli tersebut maka disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah rancangan pembelajaran sistematis yang dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dan pedoman bagi guru untuk memberikan pengajaran kepada peserta didik agar tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

2. Model Pembelajaran *Think Pair Share*

Model *Think Pair Share* atau berpikir berpasangan berbagi adalah jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Strategi *Think Pair Share* ini berkembang dari penelitian belajar kooperatif. Pertama kali dikembangkan oleh Frang Lyman dan koleganya di Universitas Maryland sesuai yang dikutip Arends menyatakan bahwa “*Think Pair Share* merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas”. Dengan asumsi bahwa semua resitasi atau diskusi membutuhkan

pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam *Think Pair Share* dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespon dan saling membantu. Guru memperkirakan hanya melengkapi penyajian singkat atau siswa membaca tugas, atau situasi yang menjadi tanda tanya.

Slavin (2010:257) menyatakan bahwa ketika guru menyampaikan pelajaran di kelas. Peserta didik diminta memikirkan sebuah jawaban dari mereka sendiri, lalu berpasangan dengan pasangannya untuk mencapai sebuah kesepakatan terhadap jawaban. Akhirnya, guru meminta peserta didik untuk berbagi jawaban yang telah mereka sepakati dengan seluruh kelas.

Sedangkan *Think Pair Share* menurut Suprijono (2010:91) memiliki arti seperti namanya "*Thinking*", pembelajaran ini diawali dengan guru mengajukan pertanyaan atau isu terkait dengan pembelajaran untuk dipikirkan oleh peserta didik. Selanjutnya "*Pairing*", pada tahap ini guru meminta peserta didik berpasang-pasangan. Memberi kesempatan pada pasangan-pasangan itu untuk berdiskusi. Kemudian yang terakhir tahap "*Sharing*", pada tahap ini hasil diskusi intersubjektif di tiap-tiap pasangan hasilnya dibicarakan dengan pasangan seluruh kelas. Dalam kegiatan ini diharapkan terjadi tanya jawab yang mendorong pada pengonstruksian pengetahuan secara integratif. Jadi peserta didik dapat menemukan struktur dari pengetahuan yang dipelajarinya.

Lie menyatakan bahwa "Model *Think Pair Share* adalah model pembelajaran yang membimbing siswa untuk dapat berfikir, Berpasangan dan berbagi pengetahuan bersama orang lain". Menurut Handayama "Model *Think*

Pair Share merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa”. Trianto (2007 : 61) menyatakan bahwa “*Think Pair Share* merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variabel suasana pola diskusi kelas dimana guru dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespon dan saling membantu”. Berdasarkan beberapa pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model kooperatif tipe *Think Pair Share* adalah suatu model pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama saling berfikir, berpasangan dan berbagi dengan orang lain.

Adapun tahap yang digunakan dalam model pembelajaran *Think Pair Share* menurut Ibrahim (dalam Julaika 2015:21) adalah sebagai berikut :

Tahap 1 : *Thinking* (Berpikir)

Pada tahap ini, guru mengajukan pertanyaan, isu atau masalah yang berhubungan dengan pelajaran. Kemudian peserta didik diminta untuk memikirkan pertanyaan atau masalah secara mandiri untuk beberapa saat.

Tahap 2 : *Pairing* (Berpasangan)

Pada tahap ini, guru meminta kepada pasangan kelompok untuk berbagi mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya pada tahap pertama. Interaksi pada tahap ini diharapkan dapat berbagi jawaban jika telah diajukan pertanyaan atau masalah dan berbagai ide jika suatu persoalan telah diidentifikasi.

Tahap 3 : *Sharing* (Berbagi)

Pada tahap akhir, guru meminta kepada pasangan kelompok untuk berbagi dengan seluruh kelas dengan menyampaikan di depan kelas tentang apa yang telah

mereka kerjakan. Ini efektif dilakukan dengan cara bergiliran pasangan demi pasangan dan dilanjutkan sampai sekitar seperempat pasangan telah mendapat kesempatan untuk melaporkan apa yang telah dikerjakannya.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli, disimpulkan model *Think Pair Share* adalah model pembelajaran yang bertujuan memberi peserta didik banyak waktu untuk berpikir, menjawab dan saling membantu satu sama lain, serta mempunyai tiga tahapan penting yaitu tahap pertama berpikir (*Think*) yaitu guru memberi soal kepada peserta didik kemudian peserta didik diberi kesempatan berpikir secara mandiri mengenai permasalahan yang diberikan oleh guru, berpasangan (*Pair*) yaitu peserta didik dibagi kelompok (berpasangan), setiap kelompok (pasangan) mendiskusikan dan bertukar pikiran untuk memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru. Tahapan yang ketiga berbagi (*Share*), yaitu setiap kelompok pasangan saling berbagi pendapat yang sudah didiskusikan dalam kelompok pasangan tadi dengan kelompok pasangan yang lain dalam satu kelas untuk memecahkan masalah yang telah diberikan oleh guru. Cara berbagi pendapat dengan kelompok lain yaitu salah satu kelompok mencoba memberikan pendapat dari kelompoknya ke depan kelas, sedangkan kelompok lain dapat memberikan tanggapan dan saran kepada kelompok yang maju.

3. Langkah-langkah Pembelajaran *Think Pair Share*

Model pembelajaran *Think Pair Share* ini mempunyai langkah-langkah pembelajaran meskipun tidak terlepas dari konsep umum langkah-langkah kooperatif. Langkah – langkah *Think Pair Share* menurut Kunandar (2011) Sebagai berikut:

- A. Berpikir (*Thinking*), yaitu guru mengajukan pertanyaan atau isu yang terkait dengan pelajaran dan peserta didik diberi waktu satu menit untuk berpikir sendiri mengenai jawaban atau isu tersebut.
- B. Berpasangan (*Pairing*), yakni guru meminta kepada peserta didik untuk berpasangan dan mendiskusikan mengenai apa yang dipikirkan.
- C. Berbagi (*Sharing*), yakni guru meminta pasangan-pasangan tersebut untuk berbagi atau bekerjasama dengan kelas secara keseluruhan mengenai apa yang telah mereka bicarakan.

4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Think Pair Share*

Menurut Fadholi (2009:1), Kelebihan model pembelajaran *Think Pair Share* adalah :

- a. Memberi peserta didik waktu lebih banyak untuk berpikir dan saling membantu
- b. Lebih mudah dan cepat membentuk kelompoknya.
- c. Peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran karena menyelesaikan tugasnya dalam kelompok, dimana tiap kelompok hanya terdiri dari 2 orang.
- d. Peserta didik memperoleh kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusinya dengan seluruh murid sehingga ide menyebar.
- e. Diskusi kelompok lebih efektif karena jumlahnya tidak terlalu banyak.

- f. Peserta didik akan terlatih menerapkan konsep karena bertukar pendapat dan pemikiran dengan temannya untuk mendapatkan kesempatan dalam memecahkan masalah.

Kekurangan model pembelajaran *Think Pair Share* adalah :

- a. Jumlah peserta didik yang ganjil berdampak pada saat pembentukan kelompok karena ada satu peserta didik tidak mempunyai pasangan.
- b. Ketidaksesuaian antara waktu yang direncanakan dengan pelaksanaannya.
- c. Jumlah kelompok yang terbentuk banyak.
- d. Sulit untuk diterapkan di sekolah yang rata-rata kemampuan pesertadidiknyarendah.

Kesimpulan yang dapat diambil adalah model *Think Pair Share* peserta didik memperoleh waktu untuk berpikir yang lebih banyak dengan hal ini juga peserta lebih aktif dalam belajar untuk menyelesaikan tugas-tugasnya dan siswa juga diajak untuk tampil berkomunikasi dengan cara mempresentasikan hasil yang diperoleh dari kelompok.

5. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, grafik, atau gambar merupakan salah satu kemampuan dasar komunikasi matematika. Dikemukakan oleh Hodiyanto (2017), bahwa :

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses

pembelajaran matematika. Hal ini terjadi karena salah satu unsur dari matematika adalah ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Dengan demikian, matematika memiliki peran penting terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematisnya.

NCTM, (2020) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk mengeksplorasi, memberikan alasan logis dan juga merupakan kemampuan untuk menyelesaikan masalah, mengkomunikasikan ide mengenai matematika dan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi, menghubungkan ide-ide dalam matematika dan kegiatan intelektual lainnya. ZevenbergefJ, Dole & Wriqth (2004) mengemukakan lima komunikasi pada matematika, yaitu:

- a. Komunikasi lisan, dimana siswa “berbicara” matematika melalui diskusi atau kelompok kecil.
- b. Komunikasi visual, representasi 2 dimensi misalnya proyek tertulis dan 3 dimensi misalnya proyek konstruksi bangunan.
- c. Komunikasi digital dengan menggunakan teknologi komputer.
- d. Komunikasi teks/tertulis digunakan untuk penjelasan, dasar kebenaran, pembuktian kesalahan, dugaan, dan lain-lain.
- e. Komunikasi simbolik menggunakan simbol.

Baroody (dalam Qohar, 2011) mengemukakan lima aspek komunikasi, kelima aspek itu adalah:

- a. Representasi (*representing*), Membuat representasi berarti, membuat bentuk yang lain dari ide atau permasalahan, misalkan suatu bentuk tabel direpresentasikan ke dalam bentuk diagram atau sebaliknya. Representasi dapat membantu anak menjelaskan konsep atau ide dan memudahkan anak mendapatkan strategi pemecahan. Selain itu dapat meningkatkan fleksibilitas dalam menjawab soal matematika. Namun mulai dari NCTM (2000) kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan tersendiri dan terpisah dari kemampuan komunikasi matematis.
- b. Mendengar (*listening*), Aspek mendengar merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam diskusi. Kemampuan dalam mendengarkan topik-topik yang sedang didiskusikan akan berpengaruh pada kemampuan siswa dalam memberikan pendapat atau komentar. Siswa sebaiknya mendengar secara hati-hati manakala ada pertanyaan

dan komentar dari temannya. Baroody mengemukakan bahwa mendengar secara hati-hati terhadap pernyataan teman dalam suatu grup juga dapat membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan matematika lebih lengkap ataupun strategi matematika yang lebih efektif.

- c. Membaca (*reading*), Proses membaca merupakan kegiatan yang kompleks, karena di dalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menganalisis, serta mengorganisasikan apa yang terkandung dalam bacaan. Dengan membaca seseorang bisa memahami ide-ide yang sudah dikemukakan orang lain lewat tulisan, sehingga dengan membaca ini terbentuklah satu masyarakat ilmiah matematis dimana antara satu anggota dengan anggota lain saling memberi dan menerima ide maupun gagasan matematis.
- d. Diskusi (*Discussing*), Kegiatan diskusi siswa dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Siswa juga bisa menanyakan hal-hal yang tidak diketahui atau masih ragu-ragu.
- e. Menulis (*writing*), Menulis merupakan kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, yang dituangkan dalam media, baik kertas, komputer maupun media lainnya. Menulis adalah alat yang bermanfaat dari berpikir karena siswa memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif. Dengan menulis, siswa mentransfer pengetahuan yang dimilikinya ke dalam bentuk tulisan.

Pentingnya menulis untuk mengkomunikasikan ide mereka didukung oleh pendapat Baroody (dalam Ansari, 2009: 16), yang menyatakan ada beberapa kegunaan dan keuntungan dari menulis, yaitu:

- a. *Summaries*, yaitu siswa disuruh merangkum pelajaran dalam bahasa mereka sendiri. Kegiatan ini berguna, karena dapat menilai pemahaman dan memudahkan retensi.
- b. *Questions*, yaitu siswa disuruh membuat pertanyaan sendiri dalam tulisan, kegiatan ini berguna membantu siswa merefleksikan pada fokus yang tidak mereka pahami.
- c. *Explanations*, yaitu siswa disuruh menjelaskan prosedur penyelesaian, dan bagaimana menghindari suatu kesalahan. Kegiatan ini berguna karena dapat mempercepat refleksi, pemahaman, dan penggunaan kata-kata yang tepat.
- d. *Defenitions*, yaitu mereka disuruh menjelaskan istilah-istilah yang muncul dalam bahasa mereka sendiri. Kegiatan ini berguna, karena dapat membantu siswa berfikir tentang makna, istilah, dan menjelaskan pemahaman mereka terhadap istilah.

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika tidak hanya membahas bilangan, akan tetapi tentang pola, kajian, hubungan, struktur, dan nilai kebenaran yang memiliki kekonsistenan di dalam sistemnya. Sehingga, kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan peserta didik untuk mengkomunikasikan gagasan dari masalah matematika baik dengan tulisan maupun lisan serta siswa diajak untuk berpikir dalam menemukan ide-ide, diberikan kesempatan untuk mendengarkan, membaca, menulis serta mempresentasikan ide-ide tersebut untuk dibagikan sehingga komunikasi antara siswa dapat berjalan semestinya.

6. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator kemampuan peserta didik dalam komunikasi matematis pada pembelajaran matematika menurut NCTM (dalam Rizqi, 2016:196) dilihat dari:

1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika secara lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual.
2. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya.
3. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.

Sedangkan menurut Panjaitan (2018: 67) menyatakan bahwa indikator kemampuan komunikasi adalah sebagai berikut:

1. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, atau penyajian secara aljabar.

2. Menyatakan hasil dalam bentuk tulisan.
3. Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya.
4. Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tulisan.
5. Menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat.

Dari uraian tersebut, indikator kemampuan komunikasi matematis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.
2. Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya.
3. Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tulisan.
4. Menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat.

7. Materi Pembelajaran

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Bentuk Umum SPLDV dengan variabel x dan y dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$ax + by = c$$

dengan a, b dan $c \in R$

Definisi :

SPLDV adalah system persamaan yang mempunyai bentuk sebagai berikut :

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

dengan : a_1, a_2, b_1, b_2 dan c_1, c_2 adalah bilangan real

Untuk menentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV, dapat digunakan beberapa cara :

1. Metode Grafik
2. Metode Eliminasi
3. Metode Substitusi
4. Metode Campuran Eliminasi dan Substitusi

1. Metode Grafik

Langkah-langkah untuk menentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan metode grafik :

- a. Menggambar garis lurus dari kedua persamaan tersebut pada bidang Cartesius
- b. Titik potong dari kedua persamaan tersebut merupakan penyelesaian dari sistem persamaan linier.

Contoh:

1. Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear berikut dengan metode grafik!

$$2x + 5y = 20$$

$$x + y = 7$$

Jawab :

$$2x + 5y = 20$$

$$x = 0 \rightarrow 2(0) + 5y = 20 \Leftrightarrow 5y = 20 \Leftrightarrow y = 4$$

$$y = 0 \rightarrow 2x + 5(0) = 20 \Leftrightarrow 2x = 20 \Leftrightarrow x = 10$$

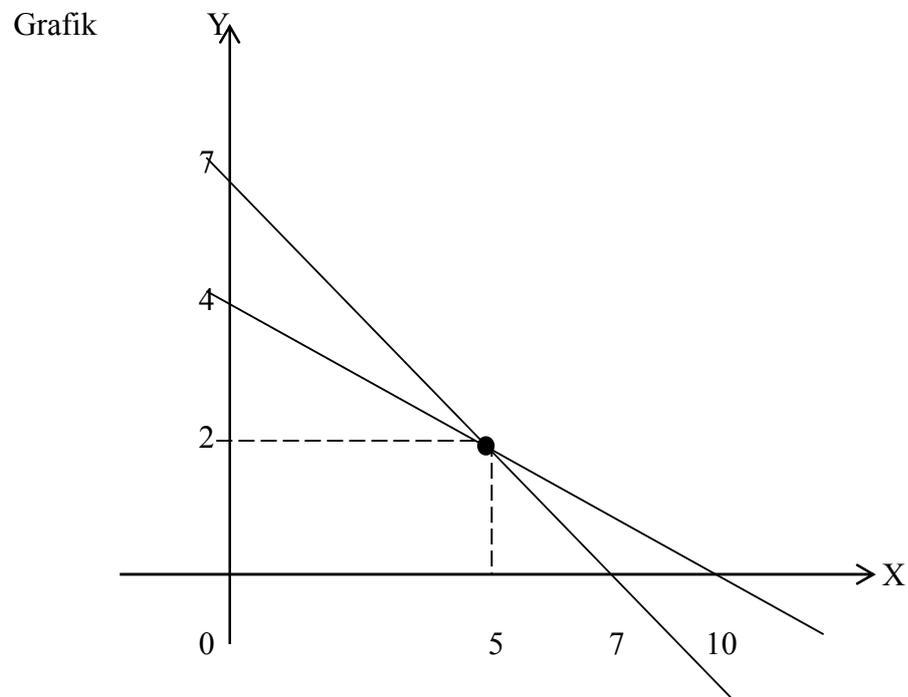
Jadi grafik melalui titik (0,4) dan (10,0)

$$x + y = 7$$

Untuk $x = 0 \rightarrow 0 + y = 7 \Leftrightarrow y = 7$

Untuk $y = 0 \rightarrow x + 0 = 7 \Leftrightarrow x = 7$

Jadi grafik melalui titik (0,7) dan (7,0)



Jadi, HP adalah perpotongan kedua garis yaitu (5,2)

2. Metode Eliminasi

Kata eliminasi berasal dari bahasa Inggris “*eliminate*” yang berarti “menghilangkan” dengan cara eliminasi berarti menghilangkan salah satu variabel persamaan.

Untuk menentukan penyelesaian SPLDV metode eliminasi digunakan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Menyamakan koefisien dari variabel yang akan dihilangkan dengan cara mengalikan kedua sistem persamaan dengan bilangan yang sesuai.
- b. Melakukan operasi penjumlahan atau pengurangan untuk menghilangkan salah satu variabel.

Contoh :

1. Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier berikut dengan metode Eliminasi.

$$3x + 7y = 20$$

$$5x - y = 8$$

Jawab :

$$\begin{array}{r} 3x + 7y = 20 \\ 5x - y = 8 \end{array} \begin{array}{l} | \times 1 | \\ | \times 7 | \end{array} \begin{array}{l} 3x + 7y = 20 \\ \underline{35x - 7y = 56} \quad + \\ 38x \quad = 76 \Leftrightarrow x = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x + 7y = 20 \\ 5x - y = 8 \end{array} \begin{array}{l} | \times 5 | \\ | \times 3 | \end{array} \begin{array}{l} 15x + 35y = 100 \\ \underline{15x - 3y = 24} \quad - \\ 38y = 76 \Leftrightarrow y = 2 \end{array}$$

Jadi, HP adalah {2,2}

3. Metode Substitusi

Istilah substitusi berasal dari bahasa Inggris, yaitu “*Substitute*” artinya “Mengganti”. Cara substitusi dilakukan dengan cara mengganti variabel satu dengan variabel lainnya. Misalnya $x + 2y = 7$ diubah menjadi $x = 7 - 2y$

Untuk menentukan penyelesaian SPLDV metode substitusi digunakan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mengubah salah satu variabel menjadi fungsi terhadap variabel lainnya pada salah satu persamaan.
- b. Variabel yang sudah menjadi fungsi disubstitusikan ke persamaan lainnya.

Contoh :

1. Tentukan himpunan penyelesaian SPLDV dengan metode Substitusi!

$$3x + 2y = 5$$

$$5x + y = 13$$

Jawab :

$$5x + y = 13$$

$$y = 13 - 5x \text{ (artinya variabel } y \text{ dapat diganti dengan } 13 - 5x)$$

Substitusikan :

$$y = 13 - 5x \Rightarrow 3x + 2y = 5$$

$$3x + 2(13 - 5x) = 5$$

$$3x + 26 - 10x = 5$$

$$-7x = 5 - 26$$

$$-7x = -21 \Leftrightarrow x = 3$$

Untuk $x = 3$ disubstitusikan ke salah satu persamaan :

$$x = 3 \rightarrow 5x + y = 13$$

$$5(3) + y = 13$$

$$15 + y = 13$$

$$y = 13 - 15 = -2$$

Jadi, Hp = {3, -2}

4. Metode Campuran dengan Eliminasi dan Substitusi

Metode ini dilakukan dengan cara mengeliminasi salah satu variabel kemudian dilanjutkan dengan cara mensubstitusikan hasil dari eliminasi tersebut.

Contoh :

1. Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier berikut dengan metode gabungan eliminasi dan substitusi!

$$5x + 2y = 11$$

$$3x + 4y = 1$$

Jawab :

$$\begin{array}{r|l|l} 5x + 2y = 11 & \times 2 & 10x + 4y = 22 \\ 3x + 4y = 1 & \times 1 & 3x + 4y = 1 \\ \hline & & 7x = 21 \Leftrightarrow x = 3 \end{array}$$

Untuk $x = 3$ disubstitusikan ke salah satu persamaan

$$5x + 2y = 11 \Leftrightarrow 5(3) + 2y = 11$$

$$\Leftrightarrow 15 + 2y = 11$$

$$\Leftrightarrow 2y = -4$$

$$\Leftrightarrow y = 2$$

Jadi, HP adalah $\{3,2\}$

B. Penelitian Yang Relevan

Untuk menghindari pengulangan dan plagiat dalam penelitian, maka diperlukan mencari atau melihat penelitian-penelitian terdahulu yang relevan. Baik dilihat dari model pembelajaran ataupun kemampuan kognitif dan afektif yang hendak dicapai. Selain itu, penelitian terdahulu yang relevan juga berfungsi sebagai pengetahuan dan panduan bagi penulis dalam melaksanakan penelitian.

Berikut ini beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini:

1. Pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa kelas X SMA Melati Binjai

Tahun Pelajaran 2019/2020 dari jurnal serunai matematika oleh Riska Sembiring dan R. Maisyaroh Siregar. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Melati Binjai pada semester ganjil, tahun pelajaran 2019/2020. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Melati Binjai sebanyak 5 kelas, dengan jumlah seluruh populasinya adalah 140 siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X-Mia 3 yang berjumlah 30 siswa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian desain pre-experimental. Desain penelitian atau rancangan penelitian dalam penelitian ini adalah desain pretes-pascates satu kelompok (*one group pretest-posttest design*). Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes

2. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Darussalam Tahun 2018 oleh dari skripsi Sri Arina. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini didasarkan pada perbandingan nilai *pre-test* (tes awal) dengan nilai *post-test* (tes akhir) berdasarkan rubrik dari indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Jika ditinjau dari tiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa menunjukkan bahwa 80,46% siswa telah mencapai kategori sangat baik dalam aspek menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

3. Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) terhadap kemampuan komunikasi matematis dari Jurnal Edukasi dan Pendidikan Matematika 2019 oleh Zizi Amazane dan Irwan. Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang belajar menggunakan model kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) lebih baik daripada model pembelajaran konvensional pada kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Baso. Hal ini terjadi karena peserta didik dapat meningkatkan daya pikir (*think*) terlebih dahulu, sebelum masuk ke dalam berpasangan (*pair*), kemudian dibagi ke dalam kelompok (*share*). Dan juga dapat membuat peserta didik meninjau dan mengkomunikasikan permasalahan dari sudut yang berbeda namun menuju ke arah jawaban yang sama.

C. Kerangka Konseptual

Rendahnya hasil belajar matematika peserta didik menunjukkan kemampuan peserta didik dalam matematika masih rendah. Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar peserta didik adalah kurangnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hal ini diakibatkan oleh beberapa faktor, antara lain: pembelajaran matematika yang hanya menggunakan strategi pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga proses belajar cenderung monoton, terbatasnya sarana dan prasarana pendukung sekolah dan faktor peserta didik itu sendiri. Salah satu model pembelajaran bagaimana menemukan cara yang terbaik untuk menyampaikan berbagai konsep yang diajarkan sehingga peserta didik dapat

menggunakan dan mengingat lebih lama konsep matematika adalah model pembelajaran *Think Pair Share*.

Model pembelajaran yang kreatif salah satunya adalah model yaitu dengan 3 tahap *Think* (berpikir), *Pair* (berpasangan), *Share* (berbagi) dengan diterapkannya model pembelajaran ini, diharapkan dapat mempermudah kesulitan-kesulitan siswa dalam belajar matematika, sehingga hasil belajar matematika siswa akan meningkat. Salah satu keutamaan model pembelajaran *Think Pair Share* yaitu menumbuhkan keterlibatan dan keikutsertaan siswa dengan memberikan kesempatan terbuka pada siswa untuk berbicara dan mengutarakan gagasannya sendiri dan memotivasi siswa untuk terlibat percakapan dalam kelas. Dengan demikian penggunaan model pembelajaran *Think Pair Share* dapat membantu siswa dalam berkomunikasi matematis untuk menyampaikan informasi, seperti menyatakan ide, mengajukan pertanyaan dan menanggapi pertanyaan orang lain.

Selain itu *Think Pair Share* juga dapat memberikan siswa lebih banyak waktu untuk berpikir dan mengkomunikasikan apa yang mereka ketahui untuk dapat dibagikan dengan temannya. Sehingga para siswa bisa membantu satu sama lain untuk menyelesaikan persoalannya yang harus diselesaikan.

Dengan diterapkannya model pembelajaran ini, diharapkan dapat mempermudah kesulitan-kesulitan siswa dalam belajar matematika, sehingga hasil belajar matematis siswa akan meningkat.

Indikator-indikator kemampuan komunikasi yang akan dinilai dalam penilaian ini meliputi indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu sebagai berikut:

- a. Menghubungkan masalah nyata dalam ide matematika.
- b. Menjelaskan ide masalah matematika secara tulisan.
- c. Menyatakan masalah dalam bahasa matematika.
- d. Menulis tentang matematika.
- e. Membaca dengan pemahaman matematika tertulis.
- f. Membuat generalisasi atau kesimpulan.
- g. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari.

Melalui model pembelajaran *Think Pair Share* siswa diharapkan untuk dapat berpikir kritis dalam memecahkan permasalahan pada soal matematika. Tiga tahap pada model pembelajaran *Think Pair Share* tersebut masing-masing memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir sendiri, bekerja sama dengan pasangannya untuk memecahkan suatu permasalahan, dan melatih siswa berkomunikasi terutama pada saat berbagi informasi, bertanya mengungkapkan pendapat di depan kelas.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka peneliti membuat hipotesis penelitian yaitu : Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada materi SPLDV kelas X SMA NEGERI 8 MEDAN Medan T.A 2021/2022.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian Dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian metode penelitian kuantitatif, sebagaimana dikemukakan oleh Sugiono (2008:14) bahwa “Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen, dengan menggunakan analisis data kuantitatif. Menurut Sugiono (2008:114) bahwa “Penelitian kuasi eksperimen merupakan suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua variabel atau lebih yang sengaja ditimbulkan tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen karena sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian”.

Desain penelitian ini menggunakan *Prestest-Posttest Control Group Design* menurut Sugiyono (2008:113) bahwa “*Prestest-Posttest Control Group Design* adalah desain yang terdapat dua kelompok yang dipilih, kemudian diberi *Prestest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol”. Perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share*.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Prestest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
--------------	-----------------	------------------	-----------------

Eksperimen	O	X ₁	O
Konvensional	O	X ₂	O

Keterangan :

O : Pretest dan Posttest kemampuan komunikasi matematis

X₁ : Pemberian perlakuan dengan menggunakan pembelajaran *Think Pair Share*

X₂ : Pemberian perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran Konvensional.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA NEGERI 8 MEDAN yang beralamat di jalan Sampali No 23, Pandau Hulu II Kec.Medan Area, Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil T.A 2021/2022 yang dilakukan secara tatap muka (Offline).

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Sugiyono, 2008:117) bahwa “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari subjek/objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA NEGERI 8 MEDAN

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Sugiyono,2008 :118) bahwa “Sampel adalah bagian dari jumlah dan

karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut “. Apa yang dipelajari dari sampel kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Adapun teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *total sampling* yaitu jumlah sampel yang digunakan sama dengan jumlah populasi. Penelitian ini dilakukan dikelas X MIA 5 sebagai kelas eksperimen dan X MIA 4 sebagai kelas konvensional.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiono, 2008: 61). Dalam penelitian ini terdapat dua variabel penelitian, yaitu: variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah yang mempengaruhi variabel terikat. Hal itu sesuai dengan pendapat Sugiyono (2008 : 61) bahwa “ Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model *Think Pair Share*. Untuk mendapat nilai X tersebut dilihat pada saat pembelajaran berlangsung dan diukur dengan menggunakan lembar observasi.

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugiyono (2008:61) bahwa “ Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini yang

menjadi variabel terikat yaitu : Kemampuan komunikasi matematis peserta didik (Y). Untuk mendapatkan nilai Y diukur dengan menggunakan *pretest* pada awal sebelum perlakuan dan *posttest* yaitu pada akhir sesudah perlakuan soal uraian.

E. Teknik Pengambilan Data

Data diperoleh dari hasil *Pretest* dan *Posttest* kemampuan komunikasi matematis dari sampel dengan pemberian test yang dilakukan pada saat mengakhiri pokok bahasan materi yang dipelajari. Adapun hal-hal yang dilakukan dalam pengambilan data adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan obeservasi ini dilakukan kepada guru peneliti dan peserta didik untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dinilai oleh bantuan guru mata pelajaran matematika dikelas tersebut. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang sesuai dengan model pembelajaran *Think Pair Share*.

2. Tes

Menurut Arikunto (2016: 193) bahwa “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Tujuan tes ini adalah untuk mengetahui pengaruh belajar peserta didik setelah diajar dengan menggunakan model *Think Pair Share*. Dalam penelitian diberikan *pretest-posttest* untuk mengetahui hasil belajar komunikasi matematis peserta didik setelah diberikan tindakan.

Tabel 3.2

Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

Aspek yang diukur	Skor	Pedoman Penskoran
-------------------	------	-------------------

1. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, atau penjabaran penyelesaian secara sistematis	1	Siswa tidak menjawab
	2	Siswa hanya menggambarkan situasi masalah
	3	Siswa menggambarkan masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, tabel, atau penyajian secara aljabar dengan singkat
	4	Siswa menggambarkan masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, tabel, atau penyajian secara aljabar dengan lengkap dan jelas
2. Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya.	1	Siswa tidak menjawab
	2	Siswa hanya menyatakan konsep matematika
	3	Siswa menyatakan konsep matematika dan solusinya
	4	Siswa menyatakan konsep matematika dan solusinya dengan menggunakan representasi menyeluruh
3. Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tulisan	1	Siswa tidak menjawab
	2	Siswa membuat situasi matematika
	3	Siswa membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dalam bentuk tulisan
	4	Siswa membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tulisan

4. Menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat	1	Siswa tidak menjawab
	2	Siswa tidak menggunakan bahasa matematika dan simbol
	3	Siswa menggunakan bahasa matematika dan simbol kurang tepat
	4	Siswa menggunakan bahasa matematika dan simbol dengan tepat

F. Analisis Uji Kelayakan Instrument

Sebelum tes digunakan pada sampel maka terlebih dahulu di uji coba, untuk melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tes. Setelah di uji coba, soal yang sudah valid kemudian di validasi kembali oleh validator yang merupakan guru bidang studi matematika, untuk mengetahui apakah soal yang digunakan sudah selesai dengan indikator dan tujuan yang ingin dicapai. Proses yang dilakukan untuk mengukur aspek tersebut, diuraikan sebagai berikut:

1. Validitas Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevaliditan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dapat dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan serta dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat (Arikunto, 2016: 211). Pengujian validitas soal ini bertujuan untuk melihat apakah semua item soal yang diujikan dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Pengujian validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan pendekatan korelasi *product moment* dari Pearson. Rumusnya adalah sebagai berikut (Arikunto, 2009: 72):

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \text{ Arikunto, 2017:87}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dari variabel Y

N : Jumlah item

x : Nilai untuk setiap item

y : Total nilai setiap item

Kriteria pengujian dengan taraf signifikan $\alpha = 5 \%$, jika

$r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid

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

Untuk mempermudah perhitungannya penulis menggunakan program SPSS 25.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji validates dengan SPSS 25.0 *for windows*:

1. Aktifkan program SPSS 25.0 *for windows*
2. Buat data pada variabel *View*
3. Masukkan data pada *Data View*
4. Klik *Analyze* → *Correlate* → *Bivariate*, akan muncul kota *Bivariate Correlation* masukan “Skor jawaban dan skor total” pada *Correlation Coeffiens* klik *person* dan pada *Test of Significance* klik “*two tailed*” → untuk pengisian statistik klik options akan muncul kotak statistic klik “*Mean and Standart Deviations*” → Klik *Continue* → klik *flag Significance Correlation* → Klik *ok*

2. Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2016: 221) mengungkapkan bahwa “Reliabilitas menunjukkan pada tingkat keterandalan sesuatu. Suatu instrumen dikatakan reliabel jika cukup dapat dipercaya

untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik, tidak bersifat tendensius, dan dapat dipercaya, datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya hingga berapa kali pun diujicobakan hasilnya akan tetap sama". Untuk mengetahui reliabilitas tes uraian dapat dicari dengan menggunakan rumus alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{(k-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \text{ Arikunto}(2016:239)$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrumen

k : Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$: Jumlah varians butir

σ_t^2 : Varians total

Dan rumus varians yang digunakan yaitu:

$$\delta i^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \text{ (Arikunto, 2017:123)}$$

δi^2 : Varians total

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

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik r tabel *Product Moment*, dengan $\alpha = 5\%$. Untuk mempermudah perhitungan penulis menggunakan program SPSS 25.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji reliabilitas dengan SPSS 25.0 *for windows* :

1. Aktifkan program SPSS 25.0 *for windows*
2. Buat data pada Variabel *View*
3. Masukkan data pada *View*

4. Klik *Analyze* → *Scale* → *Reliability Analysis*, akan muncul kotak *Reliability Analysis* masukkan “ Semua skor jawaban ” ke *items*, pada model pilih *Alpha* → klik *Statistic, Descriptive for* klik *Scale* → *Continue* → klik *Ok.*

Tabel 3.3 Kriteria untuk Menguji Reliabilitas

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

3. Uji 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. (Arikunto, 2017 : 22)

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks yang digunakan pada tingkat kesukaran ini dapat dilihat pada tabel

Tabel 3.4 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Kriteria	Keterangan
Sukar	$0 \leq TK \leq 27\%$
Sedang	$28 \leq TK \leq 73\%$
Mudah	$74 \leq TK \leq 100\%$

Arikunto (2017 : 225)

4. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D) yang berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Suatu soal yang dapat dijawab benar oleh seluruh peserta didik, maka soal itu tidak baik karena tidak mempunyai daya beda. Demikian pula jika seluruh peserta didik tidak dapat menjawab suatu soal, maka soal itu tidak baik juga. Soal yang baik adalah soal yang dapat dijawab benar oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi saja. Rumus mencari D adalah:

$$Db = \frac{m_1 - m_2}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_1(n_1 - 1)}}}$$

Keterangan:

Db : Daya pembeda

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% x n

Harga daya pembeda dilihat dari tabel dimana t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan dk = (Na-1) + (Nb-1) pada taraf kesalahan 5%. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daya pembeda untuk soal tersebut adalah signifikan.

Tabel 3.5 Kriteria Daya Pembeda

No	Daya Pembeda	Evaluasi
1.	$DB \geq 0,40$	Sangat baik
2.	$0,30 \leq DB < 0,40$	Baik
3.	$0,20 \leq DB < 0,30$	Kurang baik
4.	$DB < 0,20$	Buruk

G. Teknik Analisis Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh data. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arikunto (2016 : 150) bahwa “Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tes. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Data hasil penelitian diolah secara bertahap dan masing-masing variabel ditabulasi untuk menjawab tujuan penelitian. Pengolahan data mentah yang diperoleh dari penelitian dilakukan dengan langkah- langkah:

1. Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku

Menghitung rata-rata untuk masing-masing variabel (Sudjana, 2020:466) dengan rumus

$$: \quad \bar{X} = \frac{\sum X_1}{n}$$

Menghitung varians masing-masing variabel (Sudjana, 2002: 466)

$$S_x^2 = \frac{n\sum x_i^2 - (\sum x_1)^2}{n(n-1)}$$

Menentukan simpangan baku masing-masing variabel (Sudjana, 2002: 466) dengan rumus:

$$S_D = \sqrt{\frac{n\sum x_i^2 - (\sum x_1)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

- \bar{X} : Rata-rata nilai variabel
 x : Skor variabel
 S_x^2 : Varians variabel
 S_D : Simpangan variabel
 N : Jumlah siswa dalam tes

2. Uji Prasarat

Sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan analisis data untuk uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Pengujian analisis ini bertujuan untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan analisis data. Hasil uji normalitas data dan uji homogenitas yang dijelaskan sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan dengan memeriksa apakah data variabel penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah Uji *Liliefors* (Sudjana, 2002: 466) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menentukan formulasi hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

- 1) Menentukan taraf nyata (α) dan nilai L_0

Taraf nyata atau taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%. Nilai L dengan α dan n tertentu $L_{(\alpha)(n)}$

- 2) Menentukan kriteria pengujian

H_0 diterima apabila : $L_{hitung} < L_{tabel}$

H_0 ditolak apabila : $L_{hitung} > L_{tabel}$

b) Menentukan nilai uji statistik

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut:

1. Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam satu tabel.
2. Tuliskan frekuensi masing-masing datum.
3. Tentukan frekuensi relative (densitas) setiap baris, yaitu frekuensi baris dibagi dengan jumlah frekuensi (f_i/n).
4. Tentukan densitas secara kumulatif, yaitu dengan menjumlahkan baris ke-i dengan baris sebelumnya ($\sum f_i/n$).
5. Tentukan nilai Baku (z) dari setiap X_i , yaitu nilai X_i dikurangi dengan rata-rata dan kemudian dibagi dengan simpangan baku.
6. Tentukan luas bidang antara $z \leq z_i$ (Φ), yaitu dengan bisa dihitung dengan membayangkan garis batas z_i dengan garis batas sebelumnya dari sebuah kurva normal baku.
7. Tentukan nilai L , yaitu nilai $\frac{\sum f_i}{n} - (\Phi)(z \leq z_i)$.
8. Tentukan nilai L_0 , yaitu nilai terbesar dari nilai L .
 1. Jika $L_0 < L_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.
 2. Jika $L_0 > L_{tabel}$, maka data berdistribusi tidak normal.

Untuk mempermudah perhitungan penulis menggunakan SPSS 25.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji normalitas dengan SPSS 25.0 *for windows* :

1. Aktifkan program SPSS 25.0 *for windows*
2. Buat data pada Variabel *View*
3. Masukkan data pada Data *View*

4. Klik *Analyze* → *Descriptive Statistic* → *Explore*, masukkan variabel ke dalam *dependen list* → klik *Plots*, centang *stem and leaf*, *Histogram* dan *Normality Plots with Teast* → *Continue* → klik *Both* → klik *Ok*.
5. Kriteria pengambilan keputusan uji normalitas yaitu nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal sedangkan nilai signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Untuk melihat kedua kelas yang diuji memiliki kemampuan dasar yang sama terlebih dahulu diuji kesamaan variansnya. Untuk menguji kesamaan varians digunakan uji-F sebagai berikut:

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

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

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

S_1^2 = varian terbesar

S_2^2 = varian terkecil

Kriteria penguji adalah : terima hipotesis H_0 jika

$$F(1-\alpha) (n_1 - 1) < F < F / \alpha (n_1 - 1, n_2 - 1)$$

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

Untuk mempermudah perhitungan penulis menggunakan SPSS 25.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji homogenitas dengan SPSS 25.0 *for windows* :

1. Aktifkan program SPSS 25.0 *for windows*

2. Buat data pada Variabel *View*
3. Masukkan data pada Data *View*
4. Klik *Analyze* → *Compare Means* → *One Way Anova* → klik nilai dan pindahkan/masukkan pada *Dependent List* serta klik *kelaqs* dan pindahkan/ masukkan pada *Factor* → klik *Options*, dan pilih *Homogeneity of variance test* → *Continue* → klik Ok.
5. Kriteria pengambilan keputusan uji homogenitas yaitu nilai signifikansi $< 0,05$ maka data mempunyai varian yang tidak homogeny sedangkan nilai signifikansi $> 0,05$ maka data mempunyai varian yang homogen.

3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan langkah selanjutnya yang akan ditempuh. Sesuai dengan judul penelitian, maka peneliti mengajukan hipotesis dalam penelitian yaitu:

Hipotesis penelitian: Terdapat pengaruh yang signifikan pada pelaksanaan model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas X SMA NEGERI 8 MEDAN T.A 2021/2022.

Hipotesis statistik :

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$: Tidak ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) terhadap kemampuan komunikasi matematis pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas X SMA NEGERI 8 Medan T.A 2021/2022

H_a : $\mu_1 \neq \mu_2$: Ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas X SMA NEGERI 8 MEDAN T.A 2021/2022.

a. Uji – t

Jika data dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan uji – t (Sudjana, 2006 : 162). Adapun rumus yang berlaku adalah sebagai berikut :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Rata-rata hasil *pretest* siswa

\bar{x}_2 = Rata-rata hasil *posttest* siswa

S^2 = Varians Gabungan.

n_1 = Jumlah siswa kelas *pretest*

n_2 = Jumlah siswa kelas *posttest*

Selanjutnya harga t_{hitung} dibandingkan dengan harga t_{tabel} yang diperoleh dari daftar distribusi t. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ pada $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$, berarti terima H_0 , jika sebaliknya $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Untuk mempermudah perhitungan penulis menggunakan SPSS 25.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji homogenitas dengan SPSS 25.0 *for windows* :

1. Aktifkan program SPSS 25.0 *for windows*
2. Buat data pada Variabel *View*
3. Masukkan data pada Data *View*

4. Klik *Analyze* → *Compare Means* → *Paired sample t – test* → klik pretest dan posttest dan pindahkan/masukkan pada *Paired variables* → klik Ok.
5. Kriteria pengambilan keputusan uji t yaitu nilai signifikansi $< 0,05$ maka adanya perbedaan yang signifikan antara variabel awal dengan variabel akhir ini menunjukkan terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing-masing variabel.

Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

H_o : Tidak ada pengaruh kemampuan komunikasi matematis

H_a : Ada pengaruh kemampuan komunikasi matematis.

b. Uji U

Apabila distribusi data tidak normal, maka pengujian hipotesis menggunakan analisis tes non parametrik dengan uji Mann Whitney. Uji Mann Whitney adalah uji non parametrik untuk membandingkan dua populasi independen (tidak saling berhubungan). Prosedur Uji Mann Whitney atau disebut juga Uji U menurut Spiegel dan Stephens (dalam Irawan, 2013: 53) adalah sebagai berikut:

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

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

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

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

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

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

4. Menghitung z untuk uji statistik, dengan rumus :

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

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

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

Untuk mempermudah perhitungan penulis menggunakan SPSS 25.0 *for windows*. Berikut langkah-langkah untuk menghitung uji homogenitas dengan SPSS 25.0 *for windows* :

1. Aktifkan program SPSS 25.0 *for windows*
2. Buat data pada Variabel *View*
3. Masukkan data pada Data *View*
- 4.

Klik

Analyze → *Non Parametric Test* → *Legacy dialogs* → *2 Independent sample*

klik nilai dan pindahkan/masukkan pada *Dependent List* serta klik kelas dan pindahkan/masukkan pada *kelas grouping variabel* → klik Ok.

5. Kriteria pengambilan keputusan uji U yaitu nilai signifikansi atau *Asymp.sig.(2-tailed)* < 0,05 maka H_a diterima sedangkan nilai signifikansi atau *Asymp.sig.(2-tailed)* > 0,05 maka H_0 ditolak.