

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah aspek yang selalu ada dan harus ada dalam kehidupan manusia. Tanpa pendidikan, kehidupan manusia tentu akan mengarah statis tanpa ada kemajuan. Melalui proses pendidikan juga manusia akan terus mengembangkan kemampuannya. Pendidikan memegang peranan penting dalam kelangsungan hidup suatu bangsa. “Pendidikan merupakan proses tanpa akhir yang diupayakan oleh siapa pun, terutama (sebagai tanggung jawab) negara” (Soyomukti, 2015:22). Dalam rangka melaksanakan pendidikan, bangsa Indonesia melakukan usaha untuk mencapai tujuan nasional diantaranya dengan mencerdaskan kehidupan bangsa yang tercantum dalam pembukaan Undang-Undang Dasar 1945.

Seiring dengan perkembangan IPTEK, perkembangan pendidikan mengalami pergeseran. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam era globalisasi ini sudah mengalami kemajuan yang pesat. Dalam menghadapi kondisi tersebut diperlukan sumber daya manusia yang berkualitas pula. Semakin berkualitas sumber daya manusia, maka semakin pesat pula perkembangan bangsa tersebut. Melalui pendidikanlah kita bisa menyiapkan sumber daya manusia yang mampu menghadapi tantangan global dan juga siap untuk membangun bangsa. Oleh karena itu, segala aspek dalam bidang pendidikan harus secara terus menerus dikembangkan dan disempurnakan agar pendidikan

berkualitas. Dalam dunia pendidikan banyak pelajaran yang harus dipelajari oleh setiap peserta didik, salah satunya adalah mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya mempunyai peranan penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Matematika tidak hanya sebagai ilmu, tetapi juga sebagai dasar logika penalaran dan penyelesaian kuantitatif yang dipergunakan ilmu lain. Ini berarti matematika memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga penguasaan matematika sejak dini diperlukan peserta didik. Menurut laporan hasil Ujian Nasional oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, bahwa rata-rata hasil UN Matematika SMA tahun ajaran 2017/2018 masih dikategorikan rendah, dimana nilai rata hasil UN Bahasa Indonesia 67,39 (cukup) , Bahasa Inggris 52,43 (kurang), matematika 36,46 (kurang), fisika 43,67 (kurang), kimia 50,56 (kurang), biologi 48,06 (kurang).

Maka dari penjelasan tersebut, dapat dilihat bahwa prestasi belajar matematika siswa masih dikategorikan rendah. Ada banyak faktor yang menyebabkan rendahnya prestasi matematika. Siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang terlalu banyak berhitung dan penuh rumus. Siswa lebih bersifat pasif, enggan dan malu mengungkapkan ide-ide atas soal yang diberikan guru. Ada juga faktor yang menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika yaitu kurangnya kemampuan komunikasi matematika siswa. Kemampuan komunikasi matematika yakni bagaimana siswa mampu menggunakan

matematika sebagai alat komunikasi dalam menyampaikan ide-ide atau gagasan matematika melalui simbol, tabel, diagram, atau media lain sehingga dapat memperjelas suatu masalah. Menurut NCTM bahwa : Matematika itu adalah sebagai suatu alat komunikasi yang merupakan pengembangan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide matematik, sehingga siswa dapat : (1) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematik dan hubungannya, (2) merumuskan defenisi matematik dan membuat genaralisasi yang diperoleh melalui investigasi, (3) mengungkapkan ide matematik secara lisan dan tulisan, (4) membaca wacana matematika dengan pemahaman, (5) menjelaskan dan mengajukan serta memperluas pertanyaan terhadap matematika yang telah dipelajarinya, dan (6) menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematik, serta peranannya dalam mengembangkan ide/gagasan matematis (Ansari, 2016:14).

Kemampuan komunikasi matematika mendapat perhatian khusus pada pendidikan di Indonesia. Hal tersebut dikarenakan kemampuan komunikasi matematika di Indonesia cenderung belum sesuai harapan. Rendahnya kemampuan komunikasi matematika dapat dilihat dari survei TIMSS (*Trend In Mathematics and Science Study*) dan PISA (*Programme for International Student Assessment*). Dalam survei TIMSS 2015 Indonesia menempati posisi 45 dari 50 negara. Survei tersebut dilaksanakan oleh IEA setiap 4 (empat) tahun sekali.

Sehubungan dengan hal tersebut, pada survei PISA yang dilakukan oleh OECD setiap 3 (tiga) tahun sekali tidak berbeda jauh hasilnya dengan survei TIMSS di atas. Dalam survei PISA tahun 2015, Indonesia menempati posisi 69

dari 76 negara. Salah satu kemampuan yang dinilai oleh PISA yaitu kemampuan matematika yang meliputi kemampuan siswa dalam menganalisa, memberikan alasan, dan menyampaikan ide secara efektif (komunikasi) , merumuskan, memecahkan, menginterpretasi masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi.

Dalam proses pembelajaran, siswa tidak akan lepas dari komunikasi antar siswa, siswa dengan fasilitas belajar, ataupun dengan guru. Namun pada kenyataannya, aktivitas pembelajaran di kelas yang selama ini dilakukan oleh guru tidak lain merupakan penyampaian informasi dengan lebih mengaktifkan guru sedangkan siswa pasif mendengarkan dan menyalin sesekali, guru bertanya dan siswa menjawab sesekali, guru memberi contoh soal dilanjutkan dengan memberi soal latihan yang sifatnya rutin dan kurang melatih daya nalar kemudian guru memberikan penilaian. Komunikasi satu arah yang terjadi saat pembelajaran itulah yang memicu rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa.

Kemampuan komunikasi matematika yakni bagaimana siswa mampu menggunakan matematika sebagai alat komunikasi dalam menyampaikan ide-ide atau gagasan matematika melalui simbol, tabel, diagram, atau media lain sehingga dapat memperjelas suatu masalah. Mata pelajaran matematika perlu diajarkan untuk membekali siswa dengan mengembangkan kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa juga tidak terlepas dari proses pembelajaran matematika di sekolah. Pembelajaran matematika cenderung abstrak, sementara itu kebanyakan guru dalam mengajar

masih kurang memperhatikan kemampuan komunikasi siswa. Banyak guru yang sudah menggunakan model-model pembelajaran, akan tetapi model pembelajaran yang dilaksanakan belum memenuhi indikator kemampuan komunikasi siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian Setiawan, dkk (2016) di suatu Sekolah Menengah Atas (SMA), ketika siswa dihadapkan dengan berbagai soal, terlihat bahwa beberapa siswa sebenarnya memahami makna soal yang diberikan tetapi mengalami kesulitan untuk mengkomunikasikan ide-ide matematisnya. Akibatnya, siswa tidak dapat menyelesaikan soal dan memberikan penjelasan jawaban dengan tepat. Maka dari penjelasan diatas terlihat bahwa kemampuan komunikasi siswa saat ini masih rendah.

Menurut Hatano dan Ingaki (dalam Suhaedi, 2012) menyatakan bahwa : “Siswa yang mendapatkan kesempatan, semangat dan dorongan untuk bicara, menulis, dan mengajar matematika, akan memiliki dua keuntungan yaitu mereka berkomunikasi untuk belajar matematika dan mereka belajar untuk berkomunikasi matematis.” Kesempatan yang diberikan kepada siswa, selain dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematikanya juga mendapatkan pengalaman belajar untuk mengkontruksi sendiri pengetahuannya.

Dalam ruang lingkup matematika, pada pembelajarannya juga harus ada keterkaitan antara pengalaman belajar peserta didik sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan. Selain itu matematika juga tidak bisa terpisah dari ilmu selain matematika dan masalah-masalah yang terjadi dalam kehidupan. Untuk memahami proses keterkaitan ini, maka diperlukan kemampuan koneksi matematika. Koneksi atau keterkaitan tersebut bertujuan untuk membantu

pembentukan persepsi peserta didik, dengan cara melihat matematika sebagai bagian yang terintegrasi dengan kehidupan.

Dalam proses pembelajaran di sekolah, masih banyak dijumpai siswa yang masih kesulitan dalam menyelesaikan soal terkait menuliskan masalah kehidupan sehari-hari ke dalam bentuk model matematika. Ada juga siswa yang masih kesulitan dalam menghubungkan antar obyek dan konsep dalam matematika. Selain itu, siswa juga masih kesulitan dalam menentukan rumus apa yang akan dipakai jika dihadapkan pada soal-soal yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat dilihat dari Mahendra dan Mulyono (2016:62) bahwa hasil wawancara dengan guru matematika SMA, di dapat informasi bahwa koneksi matematis peserta didik belum optimal dikarenakan hasil ulangan harian peserta didik lebih dari 60% belum menuliskan soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari ke dalam model matematika, siswa belum menyelesaikan soal sesuai dengan konsep dan prosedur pengerjaannya dan siswa kesulitan ketika menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari. Kesulitan-kesulitan siswa dalam belajar matematika tersebut merupakan unsur-unsur kemampuan koneksi matematika. Kemampuan koneksi matematika merupakan kemampuan siswa untuk mengaitkan peristiwa/kejadian dalam kehidupan sehari-hari dengan materi pelajaran dan mengaitkan antar konsep dalam matematika itu sendiri. Kemampuan koneksi matematika penting dimiliki siswa karena kemampuan tersebut akan membuat pemikiran dan wawasan siswa semakin luas. Apabila siswa mampu mengaitkan ide-ide matematika maka koneksi matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama karena mereka

mampu melihat keterkaitan antar topik dalam matematika, dengan konteks selain matematika, dan dengan pengalaman hidup sehari-hari (NCTM, 2000). Kemampuan koneksi matematika dan komunikasi matematika memiliki keterkaitan yang sangat erat, kemampuan komunikasi yang baik, tentunya akan sangat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematikanya, demikian pula sebaliknya.

Berdasarkan penjelasan diatas, peran guru sangat diperlukan untuk memacu siswa agar mampu memngkomunikasikan dan mengaitkan ide-ide matematika yang dimilikinya. Salah satu caranya dengan mengondisikan suatu model yang membuat siswa mengeluarkan ide matematikanya serta mengarah kepada kemampuan komunikasi dan koneksi matematis siswa . Menurut (Shoimin, 2014:20) mengatakan, “guru yang memiliki kemauan dalam menggali metode dalam pembelajaran akan menciptakan model-model baru sehingga murid tidak mengalami kebosanan serta dapat menggali pengetahuan dan pengalaman secara maksimal”.

Dalam model pembelajaran yang berlangsung, sebaiknya siswa dilibatkan secara aktif dan mampu mengkomunikasikan ide-ide matematikanya serta mengaitkan konsep matematika itu sendiri. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan koneksi adalah model pembelajaran *two stay two stray*. Model ini dikembangkan pertama kali oleh Spencer Kagan pada tahun 1992. “Model pembelajaran *two stay two stray* adalah dua orang siswa tinggal di kelompok dan dua orang siswa bertamu ke kolompok lain” (Shoimin, 2014:222).

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk berkomunikasi dalam mengungkapkan ide atau gagasan matematika dengan cara membagikan hasil informasi disertai argumentasi dalam diskusi intern kelompok maupun antar kelompok serta mampu mengaitkan antar konsep dalam matematika itu sendiri. Oleh karena itu, penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* diharapkan efektif terhadap kemampuan komunikasi dan koneksi matematika siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka judul yang dipilih dalam penelitian ini yaitu: **“Efektivitas Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematika Peserta Didik pada Materi Persamaan Lingkaran Kelas XI SMA Negeri 1 Sunggal T.P 2018/2019”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan tersebut, maka peneliti mengidentifikasi beberapa masalah, yaitu:

- 1) Rendahnya prestasi matematika
- 2) Model pembelajaran yang dilaksanakan guru masih kurang memacu siswa agar mampu mengkomunikasikan dan mengaitkan ide-ide matematika
- 3) Rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa
- 4) Kemampuan koneksi matematika yang belum optimal

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan, maka perlu adanya pembatasan masalah agar tidak menimbulkan penafsiran-penafsiran yang berbeda. Sehubungan dengan itu, penulis lebih memfokuskan pada efektivitas model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi dan koneksi matematika siswa pada pokok bahasan persamaan lingkaran di kelas XI SMA .

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Apakah model pembelajaran *Two Stay Two Stray* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik?
- 2) Apakah model pembelajaran *Two Stay Two Stray* efektif terhadap kemampuan koneksi matematika peserta didik?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik.
- 2) Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan koneksi matematika peserta didik.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pada pembelajaran matematika, utamanya pada kemampuan komunikasi dan koneksi siswa melalui model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

2) Manfaat Praktis

a) Bagi sekolah

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif bagi sekolah untuk menerapkan model pembelajaran yang efektif terhadap kemampuan komunikasi dan koneksi matematika siswa.

b) Bagi peneliti

1. Dapat memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.
2. Bahan pertimbangan, masukan atau referensi untuk penelitian lebih lanjut.

G. Penjelasan Istilah

1. Efektivitas merupakan suatu keadaan yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan. Suatu pembelajaran dikatakan efektif jika, (1) kualitas pembelajarannya sudah baik. Adapun kriteria kualitas pembelajaran dikatakan sudah baik adalah apabila besar pengaruh dari model pembelajaran terhadap kemampuan yang ingin diukur sudah mencapai lebih besar dari 75%, (2) kesesuaian tingkat pembelajaran (kesesuaian guru mengajar dengan model pembelajaran yang digunakan).
2. Model pembelajaran *two stay two stray* (dua tinggal dua tamu) merupakan model pembelajaran yang memberi pengalaman pada siswa untuk berbagi pengetahuan baik di dalam kelompok maupun dalam kelompok lainnya.
3. Kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa dalam merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika; membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkrit, grafik, dan aljabar; dan Menyatakan peristiwa-peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika.
4. Kemampuan koneksi matematika merupakan kemampuan siswa untuk mengaitkan peristiwa/kejadian dalam kehidupan sehari-hari dengan materi pelajaran (keterkaitan konteks eksternal) dan mengaitkan antar konsep dalam matematika itu sendiri (keterkaitan konteks internal).

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Belajar dan Pembelajaran Matematika

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat penting dalam setiap penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan. Tanpa proses belajar sesungguhnya tidak pernah ada pendidikan. Keberhasilan atau kegagalan pencapaian tujuan pendidikan tergantung pada proses belajar yang dialami siswa. “Belajar juga merupakan proses berbuat melalui berbagai pengalaman dengan melihat, mengamati, dan memahami sesuatu yang dipelajari” (Khanifatul, 2013:14).

Oleh sebab itu, dari konsep diatas jelas bahwa belajar merupakan proses dari perkembangan hidup manusia. Dengan belajar manusia melakukan perubahan-perubahan kualitatif individu sehingga tingkah lakunya berkembang. Menurut Sumadi Suryabrata (dalam Subini, 2015:12) “mengemukakan bahwa hal-hal pokok yang ditemui dalam belajar, antara lain: bahwa belajar itu ``membawa perubahan (*behavioral changes*, aktif maupun potensial), bahwa belajar berarti mendapat kecakapan baru, bahwa belajar terjadi karena usaha”. Belajar mengarahkan kearah perubahan yang positif yang ditunjukkan dalam suatu bentuk peningkatan pada tingkah laku baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

Semua aktivitas dan prestasi hidup tidak lain adalah belajar. Belajar itu bukan sekedar pengalaman. Belajar adalah suatu proses. Karena itu belajar berlangsung secara aktif dan integratif dengan menggunakan berbagai bentuk perbuatan untuk mencapai suatu tujuan.

Menurut (Hamzah dan Nurdin, 2014:34) ada beberapa prinsip belajar yang menunjang tumbuh-kembangnya belajar secara aktif, yaitu: a) stimulus belajar, b) perhatian dan motivasi, c) respons yang dipelajari, d) penguatan, e) pemakaian dan pemindahan.

Berdasarkan dari pengertian yang telah diuraikan maka seseorang dikatakan telah belajar apabila pada dirinya terjadi perubahan tertentu. Dengan kata lain, belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu yang relatif positif dan menetap sebagai hasil pengalaman atau latihan dalam interaksi dengan lingkungan.

Pembelajaran merupakan proses yang terjadi yang membuat seseorang melakukan proses belajar. Menurut Gagne (dalam Khanifatul, 2013:14) “pembelajaran adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang,disusun sedemikian rupa untuk memengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal”.

Proses pembelajaran diawali dengan perencanaan yang bijak, serta didukung komunikasi yang baik, juga harus didukung dengan pengembangan strategi yang mampu membelajarkan siswa. Menurut (Rusman dkk, 2012:15) “pembelajaran merupakan suatu proses

menciptakan kondisi yang kondusif agar terjadi interaksi komunikasi belajar mengajar antara guru, peserta didik, dan komponen pembelajaran lainnya untuk mencapai tujuan pembelajaran”.

Interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran memegang peranan penting untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efektif. Pembelajaran yang efektif ditandai proses belajar dalam diri siswa. Dalam proses pembelajaran dapat terlihat adanya komunikasi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa secara langsung. Belajar dan pembelajaran pada hakekatnya saling berhubungan erat, karena proses belajar akan berjalan dengan baik, terarah, dan sistematis harus disertai dengan proses pembelajaran.

Matematika memegang peranan penting untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan masa akan datang. Sehingga tidaklah mengherankan jika pada akhir-akhir ini banyak pakar matematika, baik pendidik maupun peneliti yang tertarik untuk mendiskusikan dan meneliti kemampuan matematika. Menurut James dan James (dalam Ruseffendi, 1990:1) mengatakan dalam kamus matematikanya bahwa “matematika itu adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk susunan, besaran, dan konsep-konsep berhubungan lainnya yang jumlahnya banyak”.

Belajar matematika yang sebenarnya tidak menerima begitu saja konsep yang sudah jadi, akan tetapi siswa harus memahami bagaimana dan dari mana konsep tersebut terbentuk melalui kegiatan mencoba dan menemukan, tidak hanya sekedar mengetahui, mengingat, dan memahami.

Belajar matematika juga bukanlah suatu proses pemberian pengetahuan yang sudah jadi melainkan proses aktif yang dilakukan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan matematika.

Pembelajaran matematika adalah suatu kegiatan yang dirancang guru dimana guru tersebut menyediakan sumber-sumber belajar, membimbing, memotivasi, dan mengarahkan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, yaitu: belajar bernalar secara matematis, penguasaan konsep, dan terampil memecahkan masalah, belajar memiliki dan menghargai matematika sebagai bagian dari budaya, menjadi percaya diri dengan kemampuan sendiri, dan belajar berkomunikasi secara matematis. Sejalan dengan itu Shadiq (2014:13) mengatakan bahwa,

Depdiknas menetapkan tujuan pembelajaran matematika, yang meliputi kemampuan atau kompetensi: (1) memahami konsep matematika, (2) menggunakan penalaran, (3) memecahkan masalah, (4) mengomunikasikan gagasan, dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang menuntut keterlibatan siswa secara aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan matematika. Dalam pembelajaran matematika seorang pendidik harus menguasai dan memahami pengajaran serta mampu menyampaikan materi ajar dengan baik. Pandangan seorang guru mengenai matematika itu sendiri akan sangat menentukan proses pembelajaran. Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses kegiatan belajar yang dilakukan guru agar peserta didik dapat belajar secara aktif dan efektif

sehingga nantinya peserta didik tersebut dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika itu sendiri.

2. Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berasal dari kata efektif yang berarti dapat membawa hasil, berhasil guna. “Efektif berarti tepat, manjur, tepat guna, atau dapat dikatakan berhasil dalam melakukan suatu hal. Efektivitas dalam hal ini berarti ketepatangunaan atau keberhasilan suatu kegiatan yang dilaksanakan pada sebuah lembaga atau organisasi” (Asmani, 2009:108).

Efektivitas merupakan suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana rencana dan sasaran dapat tercapai. Semakin banyak rencana yang dapat dicapai, maka semakin efektif pula kegiatan tersebut, sehingga efektivitas dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan yang dapat dicapai sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah barang atau jasa kegiatan yang dijalankannya.

Pembelajaran yang efektif adalah belajar yang bermanfaat dan bertujuan bagi peserta didik, melalui pemakaian prosedur yang tepat. Pengertian ini mengandung dua indikator, yaitu terjadinya belajar pada peserta didik dan apa yang dilakukan guru. Dalam suatu pembelajaran, seorang guru dituntut untuk dapat mengembangkan program pembelajaran

yang optimal, sehingga terwujud proses pembelajaran yang efektif. Oleh karena itu, prosedur pembelajaran yang dipakai oleh guru dan terbukti peserta didik belajar akan dijadikan fokus dalam usaha untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi persyaratan utama keefektifan pengajaran, yaitu :

1. Presentasi waktu belajar siswa yang tinggi dicurahkan terhadap kegiatan belajar mengajar
2. Rata-rata perilaku melaksanakan tugas yang tinggi diantara siswa
3. Ketepatan antara kandungan materi dengan kemampuan siswa (orientasi keberhasilan belajar) diutamakan.

Sedangkan menurut Slavin efektivitas suatu pembelajaran ditentukan oleh beberapa indikator, antara lain: 1) Kualitas pembelajaran merupakan banyaknya informasi yang dapat diserap oleh siswa yang nantinya akan dilihat dari hasil belajar siswa, 2) Kesesuaian tingkat pembelajaran yakni sejauh mana guru dapat memastikan tingkat kesiapan siswa untuk mempelajari materi baru , 3) Intensif yaitu seberapa besar pengaruh model pembelajaran yang digunakan dalam meningkatkan minat belajar siswa dalam mempelajari materi yang diberikan, 4) Lamanya waktu yang disediakan cukup dan dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran (Situmorang, Adi Suarman, 2018:57).

Berdasarkan uraian diatas dan keterbatasan peneliti, maka dapat disimpulkan bahwa indikator efektivitas pembelajaran dalam penelitian ini yang akan digunakan adalah:

1. Kualitas pembelajaran

Kualitas pembelajaran adalah banyaknya informasi bantuan media pembelajaran dapat diserap oleh siswa, yang nantinya dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa yang dimaksudkan adalah dilihat dari adanya pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan yang ingin dicapai. Adapun kriteria kualitas pembelajaran dikatakan sudah baik adalah apabila besar pengaruh dari model pembelajaran terhadap kemampuan yang ingin diukur sudah mencapai lebih besar dari 75%.

2. Kesesuaian tingkat pembelajaran

Kesesuaian tingkat pembelajaran adalah sejauh mana guru dapat memastikan tingkat kesiapan siswa untuk mempelajari materi baru. Kesesuaian tingkat pembelajaran diukur dari lembar observasi kesesuaian guru mengajar dengan model pembelajaran yang digunakan.

3. Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

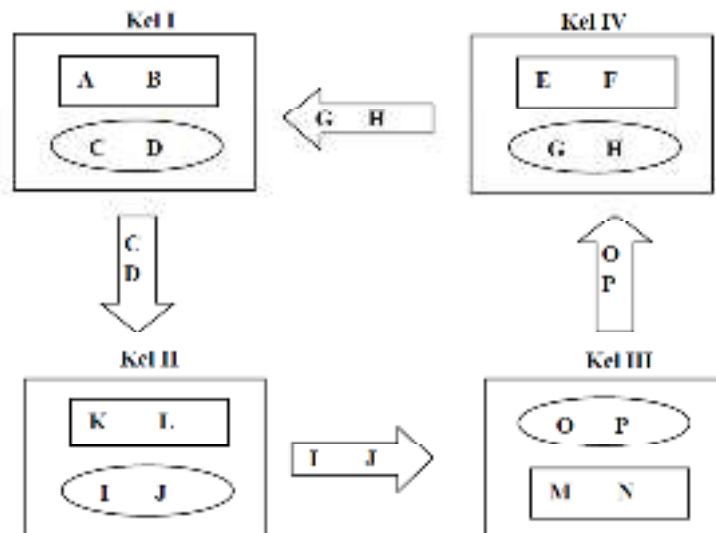
Model pembelajaran dua tinggal dua tamu (*Two Stay Two Stray*) dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992). “Struktur dua tinggal dua tamu memberi kesempatan kelompok untuk membagi hasil dan informasi dengan kelompok lain” (Lie, 2007:61). Shoimin (2014:222) mengatakan bahwa

“dua orang yang tinggal bertugas memberikan informasi kepada tamu tentang hasil kelompoknya, sedangkan yang bertamu bertugas mencatat hasil diskusi kelompok yang dikunjunginya”. Selain itu, menurut Pradhana (2013:662), “model pembelajaran *Two Stay Two Stray* bisa memberikan kesempatan pada setiap kelompok untuk saling bertukar informasi dengan kelompok-kelompok lain”.

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* mewajibkan peserta didik untuk membuat kelompok agar dapat menyelesaikan tugas kelompoknya dengan baik. Dengan kerja kelompok akan menimbulkan hubungan kerja sama yang positif bagi peserta didik karena mereka akan melakukan hal-hal yang baik. Selama proses kerja kelompok berlangsung peserta didik akan mempelajari materi yang berkaitan dengan tugas kelompok yang diberikan guru berdasarkan kemampuan dirinya secara individual dan adanya anggota kelompok lain yang bertamu memberikan sumbangan informasi mengenai materi selama belajar bersama dalam kelompok.

Dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* ini siswa dapat belajar dengan cara bekerja sama dengan teman dan memberikan pengalaman baru dalam belajar. Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* melibatkan aktivitas seluruh peserta didik tanpa harus ada perbedaan status dan melibatkan peran aktif peserta didik. Guru dalam pelaksanaan model ini hanya sebagai pembimbing karena kegiatan belajar sepenuhnya dilakukan oleh peserta didik bersama kelompoknya. Pada saat anggota kelompok bertamu ke kelompok lain maka akan terjadi proses

pertukaran informasi yang bersifat saling melengkapi, terjadi proses tatap muka antar siswa dan terjadi komunikasi baik dalam kelompok maupun antar kelompok sehingga siswa tetap mempunyai tanggung jawab perseorangan. Berikut ini pola model pembelajaran *Two Stay Two Stray*:



Gambar 1. Pola model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Keterangan:

○ : siswa yang bertamu ke kelompok lain

□ : siswa yang tinggal / tuan rumah dalam kelompok

Menurut (Shoimin, 2014:223) terdapat beberapa tahapan dalam model pembelajaran *Two Stay Two Stray*, yaitu:

1. Tahap persiapan

Pada tahap ini, hal yang dilakukan guru adalah membuat silabus dan sistem penilaian, desain pembelajaran, menyiapkan tugas siswa dan membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing anggota

4 siswa. Setiap anggota kelompok harus heterogen berdasarkan prestasi akademik siswa dan suku.

2. Tahap presentasi guru

Pada tahap ini guru menyampaikan indikator pembelajaran, mengenal dan menjelaskan materi sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat.

3. Tahap kegiatan kelompok

Pada kegiatan ini pembelajaran menggunakan lembar kegiatan yang berisi tugas-tugas yang harus dipelajari oleh tiap-tiap siswa dalam satu kelompok. Setelah menerima lembar kegiatan yang berisi permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan konsep materi dan klasifikasinya, siswa mempelajarinya dalam kelompok kecil, yaitu mendiskusikan masalah tersebut bersama-sama anggota kelompoknya. Masing-masing kelompok menyelesaikan atau memecahkan masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri. Kemudian, 2 dari 4 anggota dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya dan bertamu ke kelompok yang lain, sementara 2 anggota yang tinggal dalam kelompok bertugas menyampaikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu. Setelah memperoleh informasi dari 2 anggota yang tinggal, tamu mohon diri untuk kembali ke kelompok masing-masing dan melaporkan temuannya serta mencocokkan dan membahas hasil-hasil kerja mereka.

4. Tahap formalisasi

Setelah belajar dalam kelompok dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan, salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya untuk dikomunikasikan atau didiskusikan dengan kelompok lainnya. Kemudian guru membahas dan mengarahkan siswa ke bentuk formal.

5. Tahap evaluasi kelompok

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan siswa memahami materi yang telah diperoleh dengan menggunakan model pembelajaran *two stay two stray*. Masing-masing siswa diberi kuis yang berisi pertanyaan-pertanyaan dari hasil pembelajaran dengan model pembelajaran *two stay two stray*

Sedangkan menurut Agus (2012:93) terdapat enam langkah-langkah model pembelajaran *Two Stay Two Stray* sebagai berikut:

1. Siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil (susunan ideal 4 orang)
2. Masing-masing kelompok diberi tugas untuk berdiskusi tentang suatu permasalahan-permasalahan yang harus mereka diskusikan jawabannya, guru membantu menjelaskan pada masing-masing kelompok jika ada yang kurang dimengerti.
3. Setelah diskusi interkelompok usai, dua orang dari masing-masing kelompok meninggalkan kelompoknya untuk bertamu kepada kelompok yang lain. Anggota kelompok yang tidak mendapat tugas sebagai duta (tamu) mempunyai kewajiban menerima tamu dari suatu kelompok.

4. Tugas tuan rumah adalah menyajikan hasil diskusinya kepada setiap tamu yang datang, sedangkan tugas dua duta atau tamu diwajibkan jalan-jalan (bertamu) ke kelompok lain dan mencari informasi sebanyak-banyaknya tentang materi yang didiskusikan oleh kelompok tersebut.
5. Setelah dirasa cukup mendapatkan informasi, anggota kelompok yang jalan-jalan bertugas untuk menyebarkan informasi yang diterimanya dari kelompok lain ke anggota dari kelompoknya sendiri.
6. Dan yang bertugas sebagai tamu maupun yang bertugas sebagai penerima tamu mencocokkan dan membahas hasil kerja yang telah mereka tunaikan.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka sintaks operasional dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 2.1 Sintaks Operasional Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Tahap	Tingkah Laku Guru	Tingkah Laku Siswa
Tahap 1 Persiapan	Guru menyiapkan tugas siswa dan membagikan siswa menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing 4 siswa	Siswa berkumpul dengan sesama anggota kelompok yang sudah dibagi oleh guru
Tahap 2 Presentasi guru	Guru menyampaikan indikator pembelajaran serta informasi sebagai apersepsi dan penjelasan mengenai materi yang akan dibahas. Pada tahap ini guru menjelaskan materi sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat.	Siswa mendengarkan indikator pembelajaran yang disampaikan oleh guru dan materi yang akan dibahas
Tahap 3 Kegiatan kelompok	- Guru membagi LKS dan materi yang berisi permasalahan yang	- Siswa berdiskusi dan menyelesaikan LKS yg sudah dibagi

	<p>berkaitan dengan konsep materi dan klasifikasinya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memastikan bahwa masing-masing kelompok sudah siap untuk bertamu dan tinggal - Guru memerintahkan 2 orang anggota masing-masing kelompok untuk bertamu ke kelompok lain, sementara 2 orang lagi tinggal di dalam kelompok - Guru meminta masing-masing tamu kembali ke kelompok asal dan membahas hasil temuan mereka dari kelompok lain 	<p>dalam kelompok masing-masing</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 siswa yang bertamu ke kelompok lain menyampaikan hasil kerja dan informasi di antara anggota kelompok yang dikunjungi sedangkan 2 siswa yang tinggal di kelompok menyampaikan hasil kerja dan informasi kepada 2 anggota kelompok yang bertamu - siswa kembali ke kelompok masing-masing dan membahas hasil temuan mereka dari kelompok lain
Tahap 4 Formalisasi	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya - Guru membahas dan mengarahkan siswa ke bentuk formal 	<ul style="list-style-type: none"> - siswa mendengarkan dan mendiskusikan hasil diskusi kelompok yang presentasi - siswa kembali ke bentuk formal
Tahap 5 Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan evaluasi yang berkaitan dengan materi yang telah diperoleh - Guru menyimpulkan pembelajaran yang sudah berlangsung bersama siswa 	<ul style="list-style-type: none"> - siswa menjawab soal yang diberikan guru - siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah berlangsung

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* memiliki beberapa kelebihan (Shoimin, 2014:225) yaitu:

1. Mudah dipecah menjadi berpasangan

2. Lebih banyak tugas yang bisa dilakukan
3. Guru mudah memonitor
4. Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan
5. Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna
6. Lebih berorientasi pada keaktifan
7. Diharapkan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya
8. Menambah kekompakkan dan rasa percaya diri siswa
9. Kemampuan berbicara siswa dapat ditingkatkan
10. Membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar

Selain kelebihan tersebut, model pembelajaran *Two Stay Two Stray* juga memiliki beberapa kekurangan (Istarani, 2012:203) yaitu :

1. Dapat mengundang keributan ketika siswa bertamu ke kelompok lain
2. Siswa yang kurang aktif akan kesulitan mengikuti proses pembelajaran seperti ini
3. Pembelajaran kurang mendalam sebab sepenuhnya diserahkan pada siswa tanpa ada penjelasan sebelumnya.

4. Kemampuan Komunikasi Matematika

Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan yang disampaikan langsung secara lisan, maupun tak langsung. Komunikasi merupakan salah satu kemampuan penting dalam pendidikan matematika sebab komunikasi merupakan cara berbagi ide dan dapat memperjelas suatu

pemahaman. Melalui komunikasi siswa akan lebih mudah belajar matematika, karena dapat bertukar pikiran dan berinteraksi satu sama lain.

Komunikasi matematika berperan dalam membantu siswa memahami matematika maupun mengungkapkan keberhasilan belajar siswa. Komunikasi matematika dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah dalam matematika.

Salah satu standar kurikulum yang dikemukakan menurut NCTM (2000) adalah:

komunikasi matematika atau mathematical communication yang bertujuan membantu siswa untuk mengatur dan mengaitkan mathematical thinking mereka secara koheren (tersusun logis) dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain, menganalisis dan menilai mathematical thinking dan strategi yang dipakai orang lain, dan menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara benar.

Komunikasi berperan penting dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran bisa berlangsung antara guru dengan siswa, antara buku dengan siswa, dan antara siswa dengan siswa. Gagasan tersebut harus disajikan dengan cara tertentu agar dapat diterima dan dimengerti oleh orang lain. Dengan begitu, komunikasi akan berjalan secara efektif dan mencapai sasaran. Siswa diberi kesempatan untuk bekerja dalam kelompok, mengumpulkan dan menyajikan data, saling mendengarkan ide,

mendiskusikannya bersama kemudian menyusun kesimpulan yang menjadi pendapat kelompoknya.

Komunikasi matematika merupakan perpaduan antara mengetahui dan mengerjakan matematika yang dapat secara lisan maupun tulisan. Komunikasi secara lisan dapat berupa berbicara, mendengar, membaca, menjelaskan, berdiskusi, maupun bertukar pendapat, sedangkan komunikasi secara tulisan dapat dinyatakan dengan grafik, gambar, tabel, persamaan atau tulisan di dalam jawaban soal.

Dalam Ansari (2009:10) matematika sebagai alat komunikasi (*mathematics as communication*) merupakan pengembangan bahasa dan symbol untuk mengkomunikasikan ide matematika, sehingga siswa dapat:

1. Mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematika dan hubungannya.
2. Merumuskan defenisi matematika dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi(penemuan)
3. Mengungkapkan ide matematika secara lisan dan tulisan
4. Membaca wacana matematika dengan pemahaman
5. Menjelaskan dan mengajukan serta memperluas peranan terhadap matematika yang telah dipelajarinya.
6. Menghargai keindahan dan notasi matematika, serta perannya dalam mengembangkan ide gagasan matematika.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika mencakup dua hal yaitu kemampuan siswa

menggunakan matematika sebagai alat komunikasi dan juga kemampuan mengkomunikasikan matematika yang dipelajari.

Ramberg dan Char dalam (Sumarmo, 2013:14) mengemukakan bahwa komunikasi dalam matematika meliputi beberapa indikator yaitu:

- 1) Peserta didik dapat menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
- 2) Peserta didik dapat menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar
- 3) Peserta didik dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
- 4) Peserta didik dapat mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika
- 5) Peserta didik dapat membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis
- 6) Peserta didik dapat membuat konjektur, menyusun argumen, menemukan definisi, dan generalisasi
- 7) Peserta didik dapat menjelaskan dan membuat pernyataan matematika yang dipelajari

Sedangkan indikator kemampuan siswa dalam komunikasi matematis pada pembelajaran matematika menurut NCTM (1989:214) dapat dilihat dari:

1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika mealalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya 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.

Dari indikator-indikator diatas maka kemampuan komunikasi yang akan dinilai dalam penelitian ini meliputi indikator kemampuan komunikasi matematika yaitu sebagai berikut:

1. Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika
2. Membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkrit, grafik, dan aljabar, maksudnya adalah siswa dapat membuat model dari wacana yang diberikan dengan memahami secara lisan kemudian dapat menuangkan ide yang didapat kedalam bentuk tulisan secara konkrit.
3. Menyatakan peristiwa-peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika.

5. Kemampuan Koneksi Matematika

Koneksi dengan kata lain dapat diartikan sebagai keterkaitan, dalam hal ini koneksi matematika dapat diartikan sebagai keterkaitan antara konsep-konsep matematika secara informal yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal, yaitu matematika dengan bidang lain baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari.

Kemampuan koneksi matematika merupakan salah satu kemampuan dasar yang penting dikuasai oleh siswa. Siswa dengan kemampuan koneksi matematika akan memiliki pemahaman yang lebih baik dalam mempelajari matematika, sehingga dapat mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki untuk dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika. Sejalan dengan itu, menurut Anthony, Walshaw (2009) mengatakan bahwa, “melalui koneksi matematika siswa dapat mengembangkan pemahaman konseptual untuk menggunakan konsep-konsep matematika yang saling berhubungan dalam menyelesaikan masalah.”

Kemampuan koneksi matematika merupakan kemampuan siswa untuk mengaitkan peristiwa/kejadian dalam kehidupan sehari-hari dengan materi pelajaran (keterkaitan konteks eksternal) dan mengaitkan antar konsep dalam matematika itu sendiri (keterkaitan konteks internal). Keterkaitan dalam konteks eksternal maupun internal membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa dapat melihat masalah

yang nyata dalam pembelajaran serta mampu menyelesaikan masalah tersebut sesuai dengan konsep-konsep matematika di dalamnya.

Apabila siswa mampu mengaitkan ide-ide matematikanya maka koneksi matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama karena mereka mampu melihat keterkaitan antar topik dalam matematika, dengan konteks selain matematika, dan dengan pengalaman hidup sehari-hari (NCTM, 2000).

Sumarmo (2010: 37) menyatakan bahwa koneksi matematika merupakan kegiatan yang meliputi:

1. Mencari hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur.
2. Memahami hubungan antar topik matematika.
3. Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.
4. Mencari koneksi atau prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
5. Menggunakan koneksi antar topik matematika dan antar topik dengan topik lain.

Menurut standar kurikulum NTCM , kemampuan-kemampuan yang diharapkan setelah peserta didik mendapatkan pembelajaran yang menekankan pada aspek koneksi matematika adalah:

1. Peserta didik dapat menggunakan koneksi antar topik matematika
2. Peserta didik dapat menggunakan koneksi antara matematika dengan disiplin ilmu lain
3. Peserta didik dapat mengenali representasi ekuivalen dari konsep yang sama

4. Peserta didik dapat menghubungkan prosedur atau representasi ekuivalen
5. Peserta didik dapat menggunakan ide-ide matematika untuk memperluas pemahaman tentang ide-ide matematika lainnya
6. Peserta didik dapat menerapkan pemikiran dan pemodelan matematika untuk menyelesaikan masalah yang muncul pada disiplin ilmu lain
7. Peserta didik dapat mengeksplorasi dan menjelaskan hasilnya dengan grafik, aljabar, model matematika verbal atau representasi

Adapun yang menjadi indikator kemampuan koneksi matematika dalam penelitian ini adalah:

1. Menyelesaikan masalah dengan menggunakan grafik, hitungan numerik, aljabar, dan representasi verbal
2. Menerapkan konsep dan prosedur yang telah diperoleh pada situasi baru
3. Menyadari hubungan antar topik dalam matematika
4. Memperluas ide-ide matematika

B. Kerangka Konseptual

Matematika merupakan salah satu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Matematika sebagai salah satu ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya mempunyai peranan penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Matematika tidak hanya sebagai ilmu, tetapi juga sebagai dasar logika penalaran dan penyelesaian kuantitatif yang dipergunakan ilmu lain. Ini berarti matematika memegang peranan penting dalam

perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga penguasaan matematika sejak dini diperlukan peserta didik.

Dengan belajar matematika diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir, bernalar dan mengkomunikasikan gagasan serta dapat mengembangkan aktivitas, kreatif, dan pemecahan masalah, ini menunjukkan bahwa matematika memiliki manfaat dalam mengembangkan kemampuan siswa sehingga perlu untuk dipelajari. Namun, banyak peserta didik yang memandang matematika sebagai mata pelajaran yang sangat sulit, membosankan, bahkan menakutkan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang terlalu banyak berhitung dan penuh rumus. Siswa lebih bersifat pasif, enggan dan malu mengungkapkan ide-ide atas soal yang diberikan guru.

Dalam proses pembelajaran, siswa tidak akan lepas dari komunikasi antar siswa, siswa dengan fasilitas belajar, ataupun dengan guru. Namun pada kenyataannya, kebanyakan guru dalam mengajar masih kurang memperhatikan kemampuan komunikasi siswa. Model pembelajaran yang berlangsung di sekolah sebagian besar masih berpusat pada guru. Dalam ruang lingkup matematika, pada pembelajarannya juga harus ada keterkaitan antara pengalaman belajar peserta didik sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan. Akan tetapi, masih banyak siswa yang masih kesulitan dalam menghubungkan antar objek dan konsep dalam matematika itu sendiri. Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi dan koneksi matematika belum optimal.

Peran guru sangat penting dalam kemajuan pendidikan, terkhususnya pada matapelajaran matematika. Untuk pembelajaran yang lebih bermakna peran serta siswa juga harus ada. Pembelajaran harus dilakukan secara efektif dan efisien. Guru perlu mempersiapkan dan mengatur strategi penyampaian materi kepada peserta didik. Untuk melaksanakan hal tersebut, diperlukan beberapa keterampilan guru untuk memilih suatu model pembelajaran yang tepat, baik itu untuk materi maupun situasi dan kondisi pembelajaran saat itu. Sehingga pembelajaran tersebut dapat merangsang peserta didik untuk memperoleh kompetensi yang diharapkan. Model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk berkomunikasi dalam mengungkapkan ide atau gagasan matematika dengan cara membagikan hasil informasi disertai argumentasi dalam diskusi intern kelompok maupun antar kelompok serta mampu mengaitkan antar konsep dalam matematika itu sendiri. Sehingga diharapkan penggunaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* efektif digunakan terhadap kemampuan komunikasi dan koneksi matematika siswa.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian dari kerangka teoritis dan kerangka konseptual, maka peneliti mengemukakan hipotesis yang merupakan jawaban sementara dari permasalahan yang ada yaitu:

1. Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* efektif digunakan terhadap kemampuan komunikasi matematika peserta didik pada Materi Persamaan Lingkaran kelas XI SMA Negeri 1 Sunggal T.P. 2018/2019.
2. Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* efektif digunakan terhadap kemampuan koneksi matematika peserta didik pada Materi Persamaan Lingkaran kelas XI SMA Negeri 1 Sunggal T.P. 2018/2019.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian quasi eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah ada pengaruh model pembelajaran *two stay two stray* terhadap kemampuan komunikasi dan koneksi matematika peserta didik.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sunggal, yang berada di Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini akan dilaksanakan pada waktu semester genap T.P 2018/2019.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Sunggal T.P 2018/2019. Dimana kelas XI berjumlah 12 kelas, 6 kelas untuk kelas MIA dan 6 kelas untuk kelas IIS.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* artinya setiap kelas mempunyai peluang

yang sama untuk dijadikan sampel. Sampel pada penelitian diambil dalam satu kelas dari seluruh kelas XI MIA, yaitu kelas XI MIA-2.

D. Variabel Penelitian

Adapun variabel-variabel dalam penelitian ini adalah:

a) Variabel bebas

Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah : Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

b) Variabel Terikat

Yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah : Kemampuan Komunikasi Matematika dan Kemampuan Koneksi Matematika Peserta Didik.

E. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Post-test-only control grup design*. Penelitian ini melibatkan satu kelas eksperimen yang diberikan perlakuan satu kali dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*. Kemudian diadakan *post-test* dan mengambil kesimpulan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Desain Pelaksanaan Penelitian

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

Keterangan:

X = Diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*

O = *Post-test*

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam upaya pencapaian tujuan penelitian. Untuk memperoleh data yang dibutuhkan maka prosedur yang ditempuh sebagai berikut:

1. Tahap Pra Penelitian, meliputi:
 - a. Survey lapangan (lokasi penelitian)
 - b. Identifikasi masalah
 - c. Membatasi masalah
 - d. Merumuskan hipotesis
2. Tahap Persiapan, meliputi:
 - a. Menyusun rencana pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*
 - b. Menyiapkan alat pengumpul data, *post-test* , dan observasi
 - c. Memvalidkan instrument penelitian
3. Tahap Pelaksanaan, meliputi:
 - a. Melaksanakan pembelajaran/perlakuan dan observasi
Kelas diberikan materi dan jumlah waktu pelajaran dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* . Lembar observasi diberikan peneliti kepada observer pada tahap ini untuk mengetahui aktifitas siswa selama proses pembelajaran.
 - b. Memberikan *post-test* pada kelas eksperimen
Tes ini diberikan setelah perlakuan selesai
4. Tahap Akhir, meliputi:

- a. Mengumpulkan data dari proses pelaksanaan
- b. Mengorganisasi dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan
- c. Melakukan analisis data dengan teknik statistik yang relevan
- d. Membuat laporan penelitian dan menarik kesimpulan

G. Instrumen Penelitian

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian, maka dalam penelitian ini ada 2 alat pengumpulan data yaitu:

1. Tes

Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen tes akhir (*post-test*) kemampuan komunikasi dan koneksi peserta didik berbentuk uraian. Tes uraian disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi dan koneksi matematika. Tes yang diberikan bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi dan koneksi matematika siswa akan berpengaruh setelah diberikan pengajaran dengan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

2. Observasi

Lembar observasi merupakan lembar yang berisi daftar aspek-aspek pokok mengenai pengamatan terhadap peserta didik, guru dan proses pembelajaran. Lembar observasi digunakan untuk mengobservasi atau menilai suatu pembelajaran yang sedang berlangsung. Observasi yang dilakukan untuk mengetahui kenyataan yang terjadi di

dalam kelas. Observasi dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray*.

H. Uji Coba Instrumen

Instrumen penilaian berupa tes yang sudah disiapkan terlebih dahulu diuji cobakan kepada peserta didik yang sudah mempelajari materi tersebut dan bukan bagian dari sampel penelitian. Kemudian hasil uji coba dianalisis dengan validitas tes, reliabilitas tes, daya pembeda dan tingkat kesukaran, sehingga soal yang layak diujikan adalah soal yang dinyatakan valid, reliabel, mempunyai daya pembeda dan tingkat kesukaran.

1. Validitas Tes

Validitas berasal dari kata *validity* yang berarti sejauhmana ketetapan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Dengan kata lain, validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauhmana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Tes disebut valid apabila memiliki tingkat ketepatan yang tinggi dalam mengungkap aspek yang hendak diukur.

Pengujian validitas pada instrumen dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi *Product Moment* dari pearson dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara pembelajaran terhadap aktivitas belajar peserta didik.

n : Banyaknya peserta didik

x : Skor item soal

y : Skor total

Selanjutnya hasil koefisien korelasi yang diperoleh akan digunakan untuk menghitung t hitung masing-masing tiap butir soal dengan menggunakan rumus yang ditetapkan:

$$t_{hitung} = r_{xy} \sqrt{\frac{n-2}{1-r_{xy}^2}}$$

Catatan:

- 1) Korelasi produk momen Pearson mensyaratkan agar data yang dikorelasikan sekurang-kurangnya berskala interval.
- 2) Hitung koefisien validitas instrument yang diuji (r_{hitung}), yang nilainya sama dengan korelasi korelasi hasil langkah-1 x koefisien validitas instrument terstandar.
- 3) Bandingkan nilai koefisien validitas hasil langkah-2 dengan nilai koefisien korelasi Pearson / tabel Pearson (r_{tabel}) pada taraf signifikansi α (biasanya dipilih 0,05) dan n = banyaknya data yang sesuai.

Kriteria : Instrumen valid, jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$

Instrumen tidak valid, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Sebuah tes hasil belajar dapat dikatakan reliabel apabila hasil-hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan tes tersebut secara berulang kali terhadap subjek yang sama senantiasa menunjukkan hasil yang relatif sama atau sifatnya stabil. Uji reliabilitas dapat dilakukan secara bersama-sama terhadap seluruh butir pertanyaan. Cara yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan rumus *alpha cronbach* dengan rumus :

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

Keterangan :

r = Koefisien *reliability instrument*

k = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum \delta_b^2$ = Total varians butir

σ_b^2 = Total varians

Sebelum menghitung reliabilitas tes, terlebih dahulu dicari varians setiap soal dan varians total. Dengan menggunakan rumus alpha varians sebagai berikut :

$$\sigma^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N}$$

Untuk mengetahui reliabel atau tidaknya butir soal, maka harus mengetahui hasil r_{hit} , serta membandingkan r_{hit} , dengan r_{tabel} produk *moment* dimana $df = n-2$ dengan $\alpha = 5\%$. Jika hasil perhitungan $r_{hit} \geq r_{tabel}$, maka soal tersebut reliabel. Jika hasil penelitian $r_{hit} < r_{tabel}$ maka soal tersebut dinyatakan tidak reliabel.

3. Tingkat Kesukaran Soal

Untuk mengetahui indeks kesukaran soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

TK = Indeks kesukaran soal

$\sum KA$ = Jumlah skor individu kelompok atas

$\sum KB$ = Jumlah skor individu kelompok bawah

$$N_i = 27\% \times \text{banyak subjek} \times 2$$

S = Skor tertinggi

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal dikonsultasikan dengan kriteria sebagai berikut:

Soal dengan $TK < 27\%$ adalah sukar

Soal dengan $28\% < TK < 73\%$ adalah sedang

Soal dengan $TK > 73\%$ adalah mudah

4. Daya Pembeda Soal

Untuk mencari daya pembeda atas instrumen yang disusun pada variabel aktivitas belajar peserta didik dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

DB = Daya pembeda

M_1 = Rata-rata kelompok atas

M_2 = Rata-rata kelompok bawah

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

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

$N_1 = 27\% \times N$

Daya pembeda dikatakan signifikan jika $DP_{hitung} > DP_{tabel}$. DP_{tabel} dapat dilihat dengan menggunakan tabel distribusi t dengan taraf $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n_u - 1) + (n_a - 1)$.

5. Deskripsi Data Penelitian

Untuk mengetahui keadaan data penelitian yang telah diperoleh, maka terlebih dahulu dihitung besaran dari rata-rata skor (\bar{X}) dan besar dari standar deviasi (S) dengan rumus sebagai berikut: (Sudjana, 2005: 67)

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{N}$$

Keterangan:

\bar{X} = Mean

$\sum x_i$ = Jumlah Aljabar X

N = Jumlah responden

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

Keterangan:

SD = Standar deviasi

N = Jumlah responden

$\sum X$ = Jumlah skor total berdistribusi X

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor total berdistribusi X

I. Teknik Analisis Data

Sebagaimana telah dijelaskan pada tinjauan pustaka bahwa indikator efektivitas yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Kualitas pembelajaran

Kualitas pembelajaran adalah banyaknya informasi bantuan media pembelajaran dapat diserap oleh siswa, yang nantinya dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa yang dimaksudkan adalah dilihat dari adanya pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan yang ingin dicapai. Adapun kriteria kualitas pembelajaran dikatakan sudah baik adalah apabila besar pengaruh dari model pembelajaran terhadap kemampuan yang ingin diukur sudah mencapai lebih besar dari 75%.

Sebelum melihat besarnya pengaruh model pembelajaran yang digunakan terhadap kemampuan yang ingin diukur, maka perlu terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui uji yang akan digunakan dalam mengukur besarnya pengaruh.

a) Uji Normalitas

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

- a. Mencari bilangan baku dengan rumus

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

\bar{X} = rata-rata sampel

S = simpangan baku

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

$$S(Z_i) = \frac{F_{kum}}{\sum F_i}$$

- d. Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$, kemudian menghitung harga mutlaknya.

e. Menentukan harga terbesar dari selisih harga mutlak $F(Z_i)-S(Z_i)$ sebagai L_{hitung} .

Untuk menerima dan menolak distribusi normal data penelitian dapatlah dibandingkan nilai L_{hitung} dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar tabel uji Liliefors dengan taraf signifikan 0,05 dengan kriteria pengujian:

Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka data berasal dari populasi berdistribusi normal

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka data berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

(Sudjana, 2005:466).

b) Persamaan Regresi

Persamaan regresi berguna untuk mendapatkan hubungan fungsional antara dua variabel atau lebih atau mendapatkan pengaruh antara variabel prediktor (variabel bebas) terhadap variabel kriteriumnya (variabel terikat) atau meramalkan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikatnya.

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui hubungan model pembelajaran *two stay two stray* (X) dengan kemampuan komunikasi dan koneksi peserta didik (Y). Untuk itu perlu ditentukan persamaan regresinya untuk menggambarkan hubungan kedua variabel tersebut. Jika kedua variabel mempunyai hubungan yang linier maka rumus yang digunakan yaitu:

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

(Sudjana, 2005: 315)

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

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

Dimana:

\bar{Y} : variabel terikat

X : variabel bebas

a dan b : Koefisien Regresi

c) Menghitung Jumlah Kuadrat (JK)

Untuk nilai $F = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$ dipakai untuk menguji tuna cocok regresi linier. Dalam hal ini tolak hipotesis model regresi linier jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Untuk F yang digunakan diambil dk pembilang = $(k - 2)$ dan dk penyebut $(n - k)$.

Tabel 3.2 Analisis Varians Untuk Uji Kelinearan Regresi

Sumber Varians	Dk	JK	KT	F_{hitung}	F_{tabel}
Total	N	$\sum Y_i^2$	$\sum Y_i^2$	-	
Regresi (a)	1	$JK_{reg a} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$	$(\sum Y_i)^2 / n$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$	
Regresi (b)	1	$JK_{reg(b a)}$ $= RJK_{reg(b/a)}$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$		
Residu	$n-2$	JK_{res} $= \sum Y^2 - JK_{reg(b a)}$ $- JK_{reg a}$	$S_{res}^2 = \frac{\sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{n-2}$		
Tuna cocok	$k-2$	$JK(TC)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$	
Kekeliruan	$n-k$	$JK(E)$	$S_E^2 = \frac{JK(E)}{n-k}$		

(Sudjana, 2005: 332)

Dengan keterangan:

- a. Untuk menghitung Jumlah Kuadrat (JKT) dengan rumus:

$$JKT = \sum Y^2$$

- b. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi a ($JK_{reg a}$) dengan rumus:

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

- c. Menghitung Jumlah Kuadrat Regresi b|a ($JK_{reg(b|a)}$) dengan rumus:

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

- d. Menghitung Jumlah Kuadrat Residu (JK_{res}) dengan rumus:

$$JK_{res} = \sum Y^2 - JK_{reg(b|a)} - JK_{reg a}$$

- e. Menghitung Rata-rata Jumlah Kuadrat Regresi b|a ($RJK_{reg(b|a)}$) dengan rumus:

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

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

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

- g. Menghitung Jumlah Kuadrat Kekeliruan Eksperimen

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

- h. Menghitung Jumlah Kuadrat Tuna Cocok model linier $JK(TC)$ dengan rumus:

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

- i. Menghitung jumlah varians tuna cocok (S_{TC}^2) dengan rumus:

$$(S_{TC}^2) = \frac{JK(TC)}{k - 2}$$

- j. Menghitung jumlah varians regresi (S_E^2) dengan rumus:

$$S_E^2 = \frac{JK(E)}{n - k}$$

d) Uji Kelinieran Regresi

Adapun hipotesis yang diuji adalah:

Ho: Terdapat hubungan yang linier antara penggunaan model pembelajaran *two stay two stray* dengan kemampuan komunikasi matematika dan koneksi matematika peserta didik.

Ha: Tidak terdapat hubungan yang linier antara penggunaan model pembelajaran *two stay two stray* dengan kemampuan komunikasi matematika dan koneksi matematika peserta didik.

Untuk menguji hipotesis digunakan statistik uji signifikansi untuk menguji tuna cocok regresi linier antara variabel X terhadap Y, dengan menggunakan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2} \quad (\text{Sudjana, 2005:332})$$

Dimana:

s_{TC}^2 : varians tuna cocok

s_E^2 : varians kekeliruan

Dengan kriteria pengujian:

Ho: diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Ha: diterima apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$

Dengan taraf signifikan: $\alpha = 0,05$ dan *dk* pembilang ($k-2$) dan *dk* penyebut ($n-k$).

e) Uji Keberartian Regresi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

- i. Formulasi hipotesis penelitian Ho dan Ha

Ho: Tidak terdapat keberartian regresi antara penggunaan model pembelajaran *two stay two stray* dengan kemampuan komunikasi matematika dan kemampuan koneksi matematika peserta didik.

Ha: Terdapat keberartian regresi antara penggunaan model pembelajaran *two stay two stray* dengan kemampuan komunikasi matematika dan kemampuan koneksi matematika peserta didik.

Taraf nyata (α) atau taraf signifikan yang digunakan 5% atau 0,05.

ii. Kriteria pengujian Hipotesis yaitu :

Ho : diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Ha : diterima apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$

iii. Nilai uji statistik (nilai F_0)

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} \quad (\text{Sudjana, 2005: 327})$$

Dimana: $S_{reg}^2 = \text{Varians regresi}$

$S_{res}^2 = \text{Varians Residu}$

iv. Membuat kesimpulan Ho diterima atau ditolak.

f) Koefisien Korelasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui keeratan hubungan dengan menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* terhadap kemampuan komunikasi dan koneksi matematika peserta didik maka untuk mencari perhitungan koefisien korelasi dapat menggunakan rumus *product moment* yaitu:

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

Keterangan:

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

N = banyaknya peserta didik

X = variabel bebas

Y = variabel terikat

Tabel 3.3 Tingkat Keeratan Hubungan Variabel X dan Variabel Y

Nilai Korelasi	Keterangan
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Hubungan sangat lemah
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Hubungan rendah
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Hubungan sedang/cukup
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Hubungan kuat/tinggi
$0,90 \leq r_{xy} < 1,00$	Hubungan sangat kuat/sangat tinggi

g) Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Hipotesis statistik yang digunakan adalah :

H_0 : Tidak ada hubungan yang kuat dan berarti antara model pembelajaran *two stay two stray* terhadap kemampuan komunikasi matematika dan kemampuan koneksi matematika peserta didik.

H_a : Ada hubungan yang kuat dan berarti antara model pembelajaran *two stay two stray* terhadap kemampuan komunikasi matematika dan kemampuan koneksi matematika peserta didik.

Untuk menghitung uji hipotesis, digunakan rumus *uji-t* sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dimana:

t = uji keberartian

r = koefisien korelasi

n = jumlah soal

Dengan kriteria pengujian terima terima H_0 , jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan taraf signifikan 5%

Terima H_a , jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan taraf signifikan 5%.

h) Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur berapa besar pengaruh dari model pembelajaran *two stay two stray* terhadap kemampuan komunikasi dan koneksi matematika peserta didik. (Sudjana,2005:370)

$$r^2 = \frac{b\{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)\}}{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2} \times 100\%$$

Dimana:

r^2 : Koefisien determinasi

b : Koefisien regresi

i) Uji Korelasi Pangkat

Jika data tidak normal maka menggunakan uji korelasi pangkat. Misalkan pasangan data hasil pengamatan $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$ disusun murutan 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:

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

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 .

2. Kesesuaian Tingkat Pembelajaran

Kesesuaian tingkat pembelajaran adalah sejauh mana guru dapat memastikan tingkat kesiapan siswa untuk mempelajari materi baru. Kesesuaian tingkat pembelajaran diukur dari lembar observasi kesesuaian guru mengajar dengan model pembelajaran yang digunakan. Adapun format lembar observasi yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Format Lembar Observasi Guru

No.	Indikator Model	Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Indikator 1					
2.	Indikator 2					
3.					
4.					
5.	Indikator n					

Indikator model yang dimaksud adalah suatu kriteria yang akan dapat mengukur semua langkah-langkah yang dimiliki oleh model pembelajaran. Dan hasil pengamatan kesesuaian tingkat pembelajaran dianalisis dengan mencari rata-rata skor kemampuan guru mengelola pembelajaran. Selanjutnya hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan kriteria seperti pada tabel sebagai berikut.

Tabel 3.5 Klasifikasi Tingkat Kemampuan Guru

Tingkat Kemampuan Guru (TKG)	Interpretasi
$1 \leq TKG < 2$	Tidak baik
$2 \leq TKG < 3$	Kurang baik
$3 \leq TKG < 4$	Cukup baik

$4 \leq TKG < 5$	Baik
$TKG = 5$	Sangat baik

Hasil observasi kesesuaian tingkat pembelajaran dapat digunakan untuk menyatakan efektivitas apabila rata-rata skor sudah mencapai $4 \leq TKG < 5$ (baik).