

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada era globalisasi ini dimana perkembangan IPTEK yang cukup pesat dan persaingan yang ketat, sangat diperlukan sumber daya manusia yang berkualitas sehingga mampu bersaing dan mampu menghadapi perubahan-perubahan yang tidak menentu. Salah satu pembinaan sumber daya manusia tersebut yaitu melalui pendidikan. Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bertanah air. Maju mundurnya suatu bangsa ditentukan oleh kreativitas pendidikan bangsa itu sendiri dan kompleksnya masalah kehidupan menuntut sumber daya manusia yang handal dan mampu berkompetensi. Selain itu, pendidikan merupakan wadah kegiatan yang dapat dipandang sebagai pencetak SDM yang bermutu tinggi.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan, hal ini dapat dilihat dari waktu jam pelajaran sekolah lebih banyak dibandingkan pelajaran lain. Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari SD hingga SMA dan bahkan juga di Perguruan Tinggi. Dari tahun ke tahun sampai sekarang, masih banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan bahkan menakutkan, sehingga membuat minat belajar sangat rendah seperti orang yang kalah sebelum bertanding. Cockroft (dalam Abdurrahman, 2009:253) mengemukakan:

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala jenis kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian dan kesadaran kekuasaan; (6) memberi kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Banyak ditemukan masalah didalam pelajaran matematika. Wahyudin (2008:38) menyatakan bahwa “Matematika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk diajarkan maupun dipelajari”. Antaranya tidak sedikit peserta didik yang memandang matematika sebagai suatu mata pelajaran yang sangat sulit, membosankan, bahkan menakutkan. Seperti yang diungkapkan oleh Subaryana (2005:9) bahwa “Masih banyak guru yang menggunakan model pembelajaran yang konvensional yang menempatkan pengajaran sebagai sumber tunggal dalam arti gurulah yang berperan aktif sebagai pemberi ilmu dan siswa hanya sebagai penerima”. Sehingga siswa menjadi pasif dalam belajar disebabkan karena tidak memiliki kesempatan menemukan sendiri dalam memecahan masalah dan tidak dapat menguasai bahan yang diajarkan.

Dalam Lampiran I Permendiknas No. 22 tahun 2006 (2009:10) menyebutkan tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut:1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dalam matematika, kemampuan komunikasi matematika dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan gagasan atau ide-ide matematika melalui peristiwa

dialog dengan bahasa dan simbol matematika. Dalam hal ini, siswa dilibatkan secara aktif untuk berbagi ide dengan siswa lain dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Lestari dan Yudhanegara (2015:83) mengemukakan bahwa “ Kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematika, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematika orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman”.

Pada saat menghadapi permasalahan matematika berupa soal, tidak sedikit siswa yang tidak mampu menyelesaikannya. Siswa kesulitan menentukan langkah awal apa yang harus dilakukan dari informasi yang terdapat dalam soal. Informasi yang telah diperoleh dari soal tersebut pun tidak dimodelkan dalam bentuk matematika berupa notasi, gambar, grafik, dan aljabar. Sehingga siswa merasa sulit jika diminta guru menjelaskan kembali secara matematis berupa bahasa atau simbol matematika. Hal tersebut memperlihatkan kurangnya kemampuan komunikasi matematika siswa.

Kurangnya kemampuan komunikasi matematika siswa itu dapat dilihat dari : 1) Ketika dihadapkan pada suatu soal cerita, siswa tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal sebelum menyelesaikannya, sehingga siswa sering salah dalam menafsirkan maksud dari soal tersebut. 2) Siswa masih kurang paham terhadap suatu konsep matematika, hal ini tampak bahwa sebagian besar siswa masih kesulitan dalam menggunakan konsep aritmatika sosial dalam masalah. 3) Kurangnya ketepatan siswa dalam menyebutkan simbol atau notasi matematika. 4) Adanya rasa enggan dan sikap ragu-ragu siswa untuk sesekali mengungkapkan atau mengkomunikasikan gagasan-gagasan matematika baik melalui gambar, tabel, grafik, atau diagram.

Maka dapat diketahui bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa dalam pembelajaran matematika yang ada di sekolah diharapkan menjadi suatu kegiatan yang menyenangkan bagi siswa dan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa akan selalu termotivasi dan tidak merasa bosan dengan pembelajaran matematika. Matematika dalam ruang lingkup komunikasi secara umum mencakup keterampilan atau kemampuan menulis, membaca, diskusi, dan wacana.

Hal lain yang menjadi tujuan pembelajaran matematika yang membutuhkan perhatian lebih ialah mengenai pemecahan masalah. Permasalahan dalam pembelajaran matematika adalah bagaimana caranya menerapkan atau menyampaikan materi pelajaran agar siswa dapat memahami dan mengerti. Keterampilan memecahkan masalah harus dimiliki siswa. Apabila seorang siswa tidak memiliki keterampilan memecahkan masalah dalam proses pembelajaran matematika, maka untuk tahap selanjutnya akan lebih sulit, karena dalam pembelajaran matematika, materi pelajaran yang satu dengan yang lainnya saling berkaitan.

Berdasarkan uraian tersebut, salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika adalah kemampuan dalam memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah ini juga sangat penting bagi seseorang. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut : 1) pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, 2) pemecahan masalah yang meliputi metoda, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan 3) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika (Fakhruddin, 2010:1).

Kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu aspek penting dalam matematika sangat diperlukan untuk kesuksesan siswa pada berbagai level pendidikan. Kemampuan tersebut

bukan hanya berguna dalam mata pelajaran matematika tetapi juga dalam pelajaran yang lain. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematik merupakan hal penting yang harus dimiliki seseorang. Hal ini berarti bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang harus mendapat perhatian, mengingat peranannya yang sangat strategis dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Akan tetapi kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih belum memuaskan.

Pendidikan matematika di Indonesia masih bermasalah ditinjau dari peringkat. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil studi PISA tahun 2012 (dalam OECD, 2013) bahwa “Indonesia peringkat 64 dari 65 negara peserta, atau dengan kata lain menempati peringkat kedua terbawah dari seluruh negara peserta PISA yang disurvei dengan skor rata-rata skor internasional yaitu 494”. Siswa menjawab soal matematika masih bermasalah ditinjau dari kemampuan pada pemecahan masalah. Hal ini dikemukakan PISA tahun 2012 (dalam OECD,2013) bahwa :

Faktor yang menjadi penyebab dari rendahnya prestasi siswa yaitu lemahnya kemampuan pemecahan masalah soal *non-routine* atau level tinggi. Soal yang diujikan dalam PISA terdiri atas 6 level (level 1 terendah dan level 6 tinggi) dan soal-soal yang diujikan merupakan soal kontekstual, permasalahannya diambil dari dunia nyata. Sedangkan siswa di Indonesia hanya terbiasa dengan soal-soal rutin level 1 dan level 2.

Kemudian, berdasarkan data yang diperoleh dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, rata-rata hasil dari rendahnya nilai UN siswa SMA dari beberapa tahun terakhir. Nilai UN menunjukkan penurunan dimata pelajaran matematika. Berikut statistika nilai matematika siswa 3 tahun terakhir.

Tabel 1.1

Perolehan Nilai Rata – Rata UN SMA Tahun 2015 Hingga 2018

Tahun Ajaran	Nilai UN Mata Pelajaran			
	B.Indonesia	B. Inggris	Matematika	Fisika
2015/2016	56,49	54,11	53,03	54,83
2016/2017	59,19	51,40	41,40	48,95

2017/2018	67,39	52,43	36,46	43,67
-----------	-------	-------	-------	-------

Sumber : <http://puspendik.kemendikbud.go.id/hasil-un/>

Proses pembelajaran yang sering dilakukan guru matematika yaitu mengajarkan atau menerangkan materi kemudian dilanjutkan dengan pemberian contoh soal, dan selanjutnya diakhiri dengan memberikan pekerjaan rumah atau PR. Guru juga mendorong siswa untuk bertanya jika ada materi yang belum mereka pahami. Usaha-usaha pembelajaran tersebut kurang efektif karena masih ada sebagian siswa yang memperoleh hasil belajar dibawah KKM, ini berarti menggambarkan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah. Banyak usaha dan strategi yang sering dilakukan sebagian guru selama ini ternyata belum berhasil mengaktifkan sebagian besar siswa dalam proses pembelajaran di kelas.

Adapun siswa yang terlihat aktif pastilah hanya siswa-siswa yang memiliki daya tangkap di atas rata-rata, sedangkan siswa yang memiliki daya tangkap sedang dan lemah tetap terlihat pasif. Gejala - gejala yang sering dialami dapat disimpulkan peneliti sebagai berikut: 1) Jika diberikan soal yang berbeda dari contoh, banyak siswa yang tidak bisa mengerjakannya. 2) Siswa kesulitan memilih prosedur atau operasi yang tepat dalam menyelesaikan soal. 3) Sebagian siswa hanya menghafal rumus tetapi tidak bisa mengaplikasikan ke dalam soal.

Berdasarkan hal tersebut dapat dilihat bahwa kemampuan komunikasi matematika dan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk dikaji. Persoalannya adalah bagaimana guru dapat menanamkan konsep sebaik-baiknya kepada siswa. Persoalan tersebut selalu relevan bagi semua pelaku pendidikan dalam menemukan sebuah model pembelajaran yang tepat digunakan. Kesulitan memahami konsep akademik dan kesulitan dalam menghubungkan antar konsep matematika disebabkan karena minimnya kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah secara matematika.

Mencermati permasalahan tersebut, perlu dicarikan solusi agar pembelajaran yang dilaksanakan dapat memberikan hasil yang optimal. Salah satu solusi yang dapat digunakan ialah menggunakan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining*. Model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* merupakan suatu model yang inovatif dimana siswa mempresentasikan ide atau pendapat pada siswa lainnya.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Peserta didik menganggap pelajaran matematika itu sulit.
2. Masih banyak guru yang berperan aktif sebagai pemberi ilmu dan siswa hanya sebagai penerima sehingga siswa menjadi pasif.
3. Kurangnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penelitian dibatasi pada kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFE).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFE) berbasis bahan ajar efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas XI SMA Swasta Raksana T.A. 2019/2020 ?
2. Apakah pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFE) berbasis bahan ajar efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA Swasta Raksana T.A. 2019/2020 ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjawab semua permasalahan pokok penelitian yaitu :

1. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFE) berbasis bahan ajar efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas XI SMA Swasta Raksana T.A. 2019/2020.
2. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFE) berbasis bahan ajar efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA Swasta Raksana T.A. 2019/2020.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan masukan bagi beberapa pihak, yaitu:

1. Manfaat Teoritis

- a. Dapat digunakan sebagai acuan pembelajaran dalam memahami konsep Matriks di kelas XI SMA Swasta Raksana untuk tahun ajaran berikutnya.
- b. Dapat digunakan sebagai acuan pembelajaran dalam memecahkan masalah matriks di kelas XI SMA Swasta Raksana untuk tahun ajaran berikutnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan akan menambah pengetahuan dan wawasan peneliti tentang model pembelajaran serta pedoman bagi penulis untuk mengembangkan model pembelajaran.
- b. Bagi guru, untuk mengetahui adanya model yang mampu untuk mempengaruhi peningkatan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah siswa dalam belajar matematika sehingga dapat memperbaiki hasil belajar matematika siswa.
- c. Bagi sekolah, hasil penelitian ini akan memberikan dampak yang positif terhadap proses pembelajaran di sekolah sehingga sekolah dapat mengambil keputusan yang tepat dalam peningkatan kualitas dan inovasi pengajaran.
- d. Bagi siswa, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satunya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah siswa

G. Batasan Istilah

1. Efektivitas berhubungan dengan tingkat keberhasilan pelaksanaan pembelajaran yang didesain oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran, baik tujuan dalam skala yang sempit tujuan pembelajaran khusus, maupun tujuan dalam skala yang lebih luas, seperti tujuan kurikuler, tujuan institusional, dan bahkan tujuan nasional

2. Tipe *Student Facilitator and Explaining* (SFE) merupakan tipe pembelajaran dimana peserta didik belajar mempresentasikan ide atau pendapat pada rekan peserta didik lainnya. Tipe pembelajaran ini efektif untuk melatih peserta didik berbicara untuk menyampaikan ide/gagasan atau pendapatnya sendiri
3. Kemampuan komunikasi matematika dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan gagasan atau ide-ide matematika melalui peristiwa dialog dengan bahasa dan simbol matematika. Kemampuan komunikasi tersebut dapat dilihat dari kemampuan siswa mengkomunikasikan apa yang diketahui, ditanya, pemodelan, strategi penyelesaian dan penjelasan langkah-langkah penyelesaian, serta hasil akhir dari suatu soal atau masalah.
4. Pemecahan masalah matematika adalah suatu proses dimana seseorang dihadapkan pada konsep, keterampilan, dan kemampuan untuk memecahkan masalah matematika dengan langkah-langkah memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian menggunakan strategi yang direncanakan, dan memeriksa kembali kebenaran jawaban yang diperoleh.
5. Proses pembelajaran adalah suatu kegiatan yang melibatkan aktivitas guru, aktivitas siswa dan komponen lainnya dalam pembelajaran yang saling mempengaruhi satu sama lain dalam rangka tercapainya tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teoritis

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan perubahan tingkah laku seseorang sebagai hasil dari pengalamannya dengan lingkungan. Perubahan yang dimaksud disini adalah perubahan yang terjadi secara sadar dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik sebelumnya. Dengan demikian, makin banyak usaha belajar itu dilakukan, makin banyak dan makin baik perubahan yang diperoleh. Ertikanto (2016:01) menyatakan bahwa :“Belajar merupakan suatu proses usaha sadar yang dilakukan oleh individu untuk suatu perubahan dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak memiliki sikap menjadi bersikap benar, dari tidak terampil menjadi terampil melakukan sesuatu. Belajar tidak hanya sekedar memetakan pengetahuan atau informasi yang disampaikan. Namun bagaimana melibatkan individu secara aktif membuat atau pun merevisi hasil belajar yang diterimanya menjadi suatu pengalaman yang bermanfaat bagi pribadinya”.

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan saja, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada diluar individu (Slameto, 2014:54).

Selain faktor yang telah disebutkan, ada faktor lain yang dapat mempengaruhi proses belajar yaitu faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran. Faktor-faktor tersebut dalam banyak hal sering saling berkaitan dan mempengaruhi satu dengan yang lain.

2. Pengertian Efektivitas

Kata efektivitas berasal dari bahasa Inggris, yaitu *effective* yang berarti berhasil, tepat atau manjur. Efektivitas berasal dari kata dasar “efektif” adalah tepat guna yaitu suatu pekerjaan yang dilakukan dengan menggunakan waktu yang cukup sekaligus dapat membuahkan hasil secara tepat. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) definisi efektivitas adalah sesuatu yang memiliki pengaruh atau akibat yang ditimbulkan, manjur, membawa hasil dan merupakan keberhasilan dari suatu usaha atau tindakan, dalam hal ini efektivitas dapat dilihat dari tercapai tidaknya tujuan instruksional khusus yang telah direncanakan. Sedangkan Sanjaya, Wina (2008:320-321) mengatakan bahwa, “Efektivitas berhubungan dengan tingkat keberhasilan pelaksanaan pembelajaran yang didesain oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran, baik tujuan dalam skala yang sempit tujuan pembelajaran khusus, maupun tujuan dalam skala yang lebih luas, seperti tujuan kurikuler, tujuan institusional, dan bahkan tujuan nasional”.

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. Pada hakekatnya proses pembelajaran yang efektif terjadi jika guru dapat mengubah kemampuan dan persepsi siswa dari yang sulit mempelajari sesuatu menjadi mudah mempelajarinya. Sementara itu, pembelajaran yang efektif juga memerlukan efisiensi. Dimana, efisiensi didefinisikan sebagai kemampuan

yang menunjukkan sesuatu dengan sedikit usaha, biaya, dan pengeluaran untuk mencapai hasil yang maksimal. Efisiensi mencakup penggunaan waktu dan sumber daya secara efektif untuk menyelesaikan tugas tertentu.

Menurut Miarso (2004) bahwa “efektivitas pembelajaran merupakan salah satu standart mutu pendidikan dan sering kali diukur dengan tercapainya tujuan, atau dapat juga diartikan sebagai ketepatan dalam mengelola suatu situasi, *doing do right things*”. Efektivitas berhubungan dengan tingkat keberhasilan pelaksanaan pembelajaran yang didesain oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran, baik tujuan dalam skala yang sempit tujuan pembelajaran khusus, maupun tujuan dalam skala yang lebih luas, seperti tujuan kurikuler, tujuan institusional, dan bahkan tujuan nasional. Dalam konteks kurikulum dan pembelajaran suatu program pembelajaran dikatakan memiliki tingkat efektivitas yang tinggi manakala program tersebut dapat mencapai tujuan seperti yang diharapkan. Misalkan, untuk mencapai tujuan tertentu, guru memprogramkan tiga bentuk kegiatan belajar mengajar manakala berdasarkan hasil evaluasi setelah dilaksanakan program kegiatan belajar mengajar itu, tujuan pembelajaran telah dicapai oleh seluruh siswa, maka dapat dikatakan bahwa program itu memiliki efektivitas yang tinggi. Sebaliknya apabila diketahui setelah pelaksanaan proses belajar mengajar, siswa belum mampu mencapai tujuan yang diharapkan, maka dapat dikatakan bahwa program tersebut tidak efektif.

Suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi persyaratan utama keefektifan pengajaran, yaitu: 1) Presentasi waktu belajar siswa yang tinggi dicurahkan terhadap KBM. 2) Rata-rata perilaku melaksanakan tugas yang tinggi diantara siswa. 3) Ketetapan antara kandungan materi ajar dengan kemampuan siswa (orientasi keberhasilan belajar) diutamakan. 4) Mengembangkan suasana belajar yang akrab dan positif, mengembangkan struktur kelas yang mendukung butir (2), tanpa mengabaikan butir (4) (Trianto, 2010:20).

Suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai sasaran yang diinginkan, baik dari segi tujuan pembelajaran maupun prestasi siswa yang maksimal. Beberapa indikator keefektifan pembelajaran :1) Ketercapaian ketuntasan belajar. 2) Ketercapaian keefektifan aktivitas siswa (yaitu pencapaian waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan setiap kegiatan yang termuat dalam rencana pembelajaran). 3) Ketercapaian efektivitas kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan respon siswa terhadap pembelajaran yang positif (Sinambela 2006:78)

Menurut Miarso (2007) mengemukakan bahwa ada 7 indikator yang menunjukkan pembelajaran yang efektif yaitu:1) Pengorganisasian belajar dengan baik. 2) Komunikasi secara efektif. 3) Penguasaan dan antusiasme dalam belajar. 4) Sikap positif terhadap siswa. 5) Pemberian ujian dan nilai yang adil. 6) Keluwesan dalam pendekatan pengajaran. 7) Hasil belajar siswa yang baik.

Berdasarkan uraian diatas dan keterbatasan peneliti , maka dapat disimpulkan bahwa indikator efektifitas 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 85%; 2) Kesesuaian Tingkat Pembelajaran. Kesesuaian tingkat pembelajaran adalah sejauh mana guru dapat memastikan tingkat kesiapan siswa mempelajari materi baru (Situmorang,2016:37)

Suatu proses pembelajaran dikatakan efektif jika: (1) Kesesuaian materi dengan strategi pembelajaran sudah baik: (2) Daya serap materi pembelajaran sudah memenuhi ketuntasan

belajar siswa yang dilihat dari daya serap perseorangan telah mencapai skor $\geq 65\%$ atau nilai ≥ 65 . Daya serap klasikal telah mencapai $\geq 85\%$ siswa yang telah mencapai nilai ≥ 65 : (3) Kesesuaian antara waktu normal dengan waktu ketercapaian pada saat di lapangan. Efektivitas suatu pembelajaran untuk mengetahui daya serap materi pelajaran dapat diketahui dengan memberi tes dengan, sehingga hasil tes tersebut dipakai dalam mengevaluasi berbagai aspek proses pembelajaran. Evaluasi pengajaran dalam hal ini sangat menentukan keberhasilan model pembelajaran yang dilakukan dikelas.

Pelaksanaan pembelajaran efektif tidak terlepas dari peranan guru yang efektif dan suasana belajar yang mendukung. Beberapa karakteristik guru yang efektif adalah sebagai berikut : 1) Selalu memiliki persiapan, untuk melakukan proses belajar mengajar (PBM). Guru seperti ini menguasai materi ajar dan memahami cara mengajar sesuai dengan karakteristik peserta didik agar mereka dapat menguasai bahan ajar. Guru harus memahami alasan dalam memilih aktivitas pembelajaran yang akan dilaksanakan. 2) Bersikap positif, dalam arti selalu optimis sebagai guru dan menghargai peserta didik. Guru seperti ini selalu memperhatikan kebutuhan peserta didik untuk belajar, berkomunikasi dengan peserta didik, memberikan motivasi bagi peserta didik dan menyukai pekerjaan sebagai guru. 3) Memiliki kemampuan bertanya, baik dari segi struktur dan rumusan pertanyaan. Pertanyaan yang tepat dapat membuat kelas menjadi interaktif, namun kesalahan dalam bertanya dapat menyebabkan pembelajaran menjadi tidak menarik. Guru perlu menguasai teknik bertanya yang efektif untuk dapat melibatkan peserta didik aktif berpikir. 4) Memahami karakteristik peserta didik, yakni mengenal fisik, emosi, intelektual, dan kebutuhan sosial mereka. 5) Memiliki harapan yang tinggi untuk keberhasilan peserta didik. Guru percaya bahwa semua peserta didik dapat mencapai kesuksesan, mengupayakan agar siswa melakukan hal yang terbaik, dan meningkatkan rasa percaya diri

dalam diri peserta didik. 6) Kreatif dalam mengajar dan menggunakan berbagai upaya untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran. Guru berusaha melibatkan peserta didik untuk aktif dan bergairah dalam belajar. 7) Bersikap adil bagi semua peserta didik. Guru memberikan kesempatan dan penilaian yang setara bagi semua peserta didik dengan memperhatikan kemampuan belajar masing-masing peserta didik. 8) Memiliki sentuhan personal, dimana guru berbagai pengalaman pribadi bersama peserta didik dan terlibat dalam kegiatan peserta didik. 9) Menumbuhkan perasaan memiliki, yakni membuat peserta didik merasa nyaman di kelas dan merasa bahwa guru senang dengan kehadiran mereka. 10) Melakukan refleksi atas kegiatan pembelajaran dan selalu berupaya meningkatkan mutu proses belajar mengajar.

3. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, computer, kurikulum, dan lain-lain dinyatakan oleh Joyce (dalam Trianto, 2010: 21).

Nieveen (dalam Trianto, 2010:24) mengemukakan bahwa “suatu model pembelajaran dikatakan baik jika memenuhi kriteria sebagai berikut: pertama, sah (valid)”.

Aspek validitas dikaitkan dengan dua hal, yaitu : (1) Apakah model yang dikembangkan didasarkan pada rasional teoritis yang kuat; dan (2) Apakah terdapat konsistensi internal. Kedua, praktis. Aspek kepraktisan hanya dapat dipenuhi jika: (1) Para ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan; dan (2) Kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan. Ketiga, efektif.

Berkaitan dengan aspek efektifitas ini, Nieveen memberikan parameter sebagai berikut:

1) Ahli dan praktisi berdasar pengalamannya menyatakan bahwa model tersebut efektif; dan 2) Secara operasional model tersebut memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Dalam mengajarkan suatu pokok bahasan (materi) tertentu harus dipilih model pembelajaran yang paling sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Oleh karena itu, dalam memilih suatu model pembelajaran harus memiliki pertimbangan-pertimbangan. Misalnya materi pembelajaran, tingkat perkembangan kognitif siswa, dan sarana atau fasilitas yang tersedia sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dapat tercapai.

a. Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaing (SFE)

1. Pengertian Student Facilitator and Explaing (SFE)

Salah satu upaya pencapaian keberhasilan proses pembelajaran telah dibahas pada bagian sebelumnya, yaitu melalui pemilihan model pembelajaran salah satunya model pembelajaran kooperatif. Pada model pembelajaran, perencanaan yang telah disusun sejak awal harus diimplementasikan berupa suatu metode agar tujuan yang telah disusun tercapai optimal.

Implementasi model pembelajaran kooperatif salah satunya dapat menggunakan tipe *Student Facilitator and Explaining* (SFE). Tipe *Student Facilitator and Explaining* (SFE) merupakan tipe pembelajaran dimana peserta didik belajar mempresentasikan ide atau pendapat pada rekan peserta didik lainnya. Tipe pembelajaran ini efektif untuk melatih peserta didik berbicara untuk menyampaikan ide/ gagasan atau pendapatnya sendiri.

Kurniasih (2015:79) mengemukakan bahwa : Model pembelajaran Student Facilitator and Explaining (SFE) merupakan model pembelajaran yang melatih peserta didik untuk dapat mempresentasikan ide atau gagasan mereka pada teman-temannya. Model pembelajaran ini akan relevan apabila peserta didik secara aktif ikut serta dalam merancang materi pembelajaran yang

akan dipresentasikan. Seperti yang telah dikemukakan sebelumnya mengenai unsur – unsur pembelajaran kooperatif, tipe *Student Facilitator and Explaining (SFE)* menampilkan unsur yang terdapat pada pembelajaran tersebut terutama keterampilan sosial atau komunikasi antar anggota. Kegiatan yang terjadi pada tipe ini memberikan kebebasan peserta didik baik untuk mengemukakan ide/ gagasan mereka maupun menanggapi pendapat peserta didik lainnya. Sehingga menuntut adanya komunikasi antar peserta didik agar proses pembelajaran menjadi optimal. Selain itu, tanggung jawab terhadap ide atau pendapat yang mereka sampaikan sangat diperlukan.

2. Langkah – langkah tipe *Student Facilitator and Explaining (SFE)*

Metode *Student Facilitator and Explaining (SFE)* mempunyai tahapan atau langkah-langkah seperti berikut : 1) Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai/ kompetensi dasar. 2) Guru menerangkan atau menyajikan garis – garis besar materi pembelajaran. 3) Memberikan kesempatan peserta didik untuk menjelaskan kepada peserta didik lainnya, misalnya melalui bagan atau peta konsep, dan proses ini bisa dilakukan secara bergiliran. 4) Guru menyimpulkan ide atau pendapat dari peserta didik. 5) Guru menerangkan materi yang disajikan sebagai kesimpulan dan menutup pelajaran seperti proses yang seharusnya (Kurniasih, 2015:80).

3. Langkah – langkah operasional

Berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining (SFE)* diatas, maka langkah-langkah operasional adalah sebagai berikut : 1) Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai. 2) Guru menerangkan garis-garis besar materi pembelajaran. 3) memberi kesempatan pada peserta didik untuk menjelaskan hasil diskusi tentang materi pembelajaran kepada peserta didik lainnya, misalnya melalui bagan atau peta konsep, dan proses

ini bisa dilakukan secara bergiliran. 4) Guru menyimpulkan pendapat dari peserta didik yang mengemukakan pendapatnya. 5) Guru menerangkan materi yang disajikan sebagai kesimpulan untuk menutup pembelajaran.

4. Kelebihan dan Kelemahan tipe *Student Facilitator and Explaining (SFE)*

Adapun yang menjadi kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Facilitator and Explaining (SFE)* adalah : 1) Mengembangkan kemampuan peserta didik untuk menguji ide dan pemahamannya sendiri serta umpan balik. 2) Dapat menuntut peserta didik untuk mengeluarkan ide – ide yang ada di pikirannya sehingga lebih dapat memahami materi. 3) Meningkatkan kemampuan peserta didik menggunakan informasi dan kemampuan belajar abstrak menjadi nyata. 4) Memberdayakan setiap peserta didik untuk lebih memiliki rasa tanggung jawab dalam belajar dan atas apa yang mereka sampaikan. 5) Kegiatan belajar membuat peserta didik terlihat aktif.

Menurut Kurniasih (2015:80) bahwa : terdapat pula beberapa kekurangan pada model ini, diantaranya : 1) Adanya pendapat yang sama sehingga hanya sebagian saja yang tampil. 2) Banyak peserta didik yang aktif.

4. Komunikasi Matematika

Secara umum komunikasi dapat diartikan sebagai suatu peristiwa menyampaikan gagasan/perasaan yang diubah menjadi pesan dari komunikator kepada komunikan secara verbal dan nonverbal. Menurut Sumiati & Asra (2009:67), komunikasi sebagai proses mengenal pembagian proses primer dan proses sekunder. Proses primer adalah komunikasi langsung tanpa media sedangkan proses sekunder adalah komunikasi yang menggunakan media. Melalui komunikasi ide dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan, dan dikembangkan. Proses komunikasi juga membantu membangun makna dan mempermanenkan ide serta

mempublikasikan ide. Menurut Sutikno (2013:61), komunikasi adalah suatu proses penyampaian pesan/informasi dari satu pihak ke pihak lain agar terjadi saling mempengaruhi di antaranya.

Dalam matematika, kemampuan komunikasi matematika dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan gagasan atau ide-ide matematika melalui peristiwa dialog dengan bahasa dan simbol matematika. Dalam hal ini, siswa dilibatkan secara aktif untuk berbagi ide dengan siswa lain dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Lestari dan Yudhanegara (2015:83) mengemukakan bahwa “Kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematika, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematika orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman”.

Kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk:a) Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.b) Membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkret, grafik, dan aljabar. c) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. d) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika. e) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis. f) Membuat konektor, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi. g) Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Komunikasi harus terintegrasi dengan baik pada lingkungan kelas. Siswa harus didorong untuk menyatakan dan menuliskan dugaan, pertanyaan dan solusi. Komunikasi dalam matematika berkaitan dengan kemampuan dan keterampilan siswa dalam berkomunikasi. Sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuhkembangkan dikalangan siswa. Pertama *mathematics as language*, artinya matematika

bukan hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan tetapi matematika juga merupakan alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan jelas. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga merupakan wahana interaksi antarsiswa dan juga komunikasi antara guru dan siswa.

Ketika para siswa ditantang pikiran dan kemampuan berpikir mereka tentang matematika dan mengkomunikasikan hasil pikiran mereka secara lisan atau dalam bentuk tulisan, mereka sedang belajar menjelaskan dan meyakinkan. Mendengarkan penjelasan siswa yang lain, memberi siswa kesempatan untuk mengembangkan pemahaman mereka. Jarangnya para siswa dituntut untuk menyediakan penjelasan dalam pelajaran matematika, sehingga sangat asing bagi mereka untuk berbicara tentang matematika. Untuk mengurangi terjadinya hal seperti ini, siswa perlu dibiasakan untuk mengkomunikasikan secara lisan maupun tulisan idenya kepada orang lain sesuai dengan penafsirannya sendiri. Ini berarti guru perlu mendorong kemampuan siswa dalam berkomunikasi pada setiap pembelajaran

a. Indikator dan Peran Komunikasi Matematika

Indikator kemampuan komunikasi matematika adalah: 1) Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, atau penjabaran penyelesaian secara sistematis. 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.

Menurut Greenes dan Schulman komunikasi matematika memiliki peran: 1) Kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematika; 2) Modal

keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika; 3) Wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan yang lain.

5. Masalah Matematika

Suatu pertanyaan akan merupakan suatu masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut. Demikian juga pertanyaan merupakan masalah bagi seorang siswa pada suatu saat, tetapi bukan merupakan suatu masalah lagi bagi siswa tersebut pada saat berikutnya, bila siswa tersebut sudah mengetahui cara atau proses mendapatkan penyelesaian masalah tersebut.

Jelas kiranya, syarat suatu masalah bagi seorang siswa adalah sebagai berikut:

1. Pertanyaan yang dihadapkan pada seorang siswa haruslah dapat dimengerti oleh siswa tersebut, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan baginya untuk menjawabnya.
2. Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa. Karena itu, faktor waktu untuk memecahkan masalah janganlah dipandang sebagai hal yang esensial.

Menurut Polya terdapat dua macam masalah matematika yaitu:

- a. Masalah untuk menemukan, dapat teoritis atau praktis, abstrak atau konkret, termasuk teka-teki. Kita harus mencari variabel masalah tersebut; kita mencoba untuk mendapatkan, menghasilkan atau mengkonstruksikan semua jenis obyek yang dapat dipergunakan untuk menyelesaikan masalah itu. Bagian utama dari masalah itu adalah sebagai berikut: 1) Apakah yang dicari? 2) Bagaimana data yang diketahui? 3) Bagaimana syaratnya?. Ketiga bagian utama tersebut sebagai landasan untuk dapat memecahkan masalah jenis ini.

b. Masalah untuk membuktikan adalah untuk menunjukkan bahwa suatu pernyataan itu benar atau salah-tidak kedua-duanya. Kita harus menjawab pertanyaan: “Apakah pernyataan itu benar atau salah?” Bagian utama dari masalah jenis ini adalah hipotesis dan konklusi dari suatu teorema yang harus dibuktikan kebenarannya (Hudojo, 2005:128).

a. Pemecahan Masalah Matematika

Secara sederhana, pemecahan masalah merupakan proses penerimaan masalah sebagai tantangan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Mengajarkan pemecahan masalah kepada siswa merupakan kegiatan dari seorang guru dimana guru itu membangkitkan siswa-siswanya agar menerima dan merespon pertanyaan-pertanyaan yang diajukan olehnya dan kemudian ia membimbing siswa-siswanya untuk sampai kepada penyelesaian masalah. Pemecahan masalah mempunyai fungsi yang penting di dalam kegiatan belajar-mengajar matematika. Guru menyajikan masalah-masalah, sebab melalui penyelesaian masalah siswa-siswa dapat berlatih dan mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan keterampilan yang telah dipelajari.

Ada empat langkah dalam memecahkan masalah yakni : 1) Memahami masalah; 2) Merencanakan pemecahan; 3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana; 4) Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian. Memahami masalah artinya membuat representasi internal terhadap masalah, yaitu memberikan perhatian pada informasi yang relevan, mengabaikan hal-hal yang tidak relevan, dan memutuskan bagaimana mempresentasikan masalah. Untuk mempermudah memahami masalah dan mendapatkan gambaran umum penyelesaiannya, sebaiknya hal-hal yang penting hendaknya dicatat, dan jika perlu dibuatkan tabel, sketsa atau grafiknya. Membuat suatu rencana atau cara untuk menyelesaikannya, maksudnya adalah merumuskan model matematika dari soal yang diberikan. Melaksanakan rencana, yaitu menyelesaikan model matematika yang telah dirumuskan. Dengan kata lain, siswa menyelesaikan

soal tersebut dengan cara yang telah dirumuskan pada tahap dua. Menelaah kembali terhadap suatu langkah yang telah dilakukan, yaitu berkaitan dengan penulisan hasil akhir sesuai permintaan soal, memeriksa setiap langkah kerja, termasuk juga mempertimbangkan apakah terdapat solusi alternatif yang lain.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah terdiri dari beberapa langkah yaitu sebagai berikut: 1) Memahami masalah. 2) Mengidentifikasi / menyajikan unsur-unsur dalam soal yang lebih jelas. 3) Menyusun strategi penyelesaian. 4) Memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah. 5) Melaksanakan strategi. 6) Melakukan penyelesaian sesuai dengan langkah kedua dan melakukan perhitungan dengan benar. 7) Memeriksa hasil.

Melihat penyelesaian yang diperoleh apakah sudah sesuai dengan ketentuan yang diketahui dan apakah jawaban yang diperoleh sudah benar.

Indikator kemampuan pemecahan masalah adalah :

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur jika diperlukan.
2. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan awal

Menurut Cooney mengajar siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah memungkinkan siswa itu menjadi lebih analitik di dalam mengambil keputusan didalam kehidupan (Hudojo, 2005:130). Guru perlu memodifikasi masalah matematika dengan membatasi ruang lingkungannya, menyederhanakan konsepnya atau menyatakan masalah tersebut dengan istilah-

istilah atau kalimat-kalimat yang dapat dimengerti oleh para siswa. Travers menyatakan bahwa para peneliti menyarankan agar guru-guru sedikit mengajari cara mengajar kepada siswa dengan memberi hubungan antara unsur-unsur di dalam masalah, tetapi hendaknya lebih banyak membantu para siswa mengidentifikasi asumsi-asumsi yang logik yang terdapat di dalam masalah itu. Kemampuan ini dapat dikembangkan yaitu dengan jalan para siswa belajar menyatakan masalah-masalah tersebut dengan kata-katanya sendiri.

B. Kerangka Konseptual

Ada banyak alasan tentang perlunya belajar matematika. Menurut Conkroft (dalam Abdurahman, 2009:204) mengemukakan bahwa : matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan; (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Pada saat menghadapi permasalahan matematika berupa soal, tidak banyaksiswa yang mampu menyelesaikannya. Hal ini dikarenakan siswa hanya menerima pelajaran yang diberikan namun tidak mengetahui penggunaan pengetahuan yang telah didapatnya. Siswa kesulitan menentukan langkah awal apa yang harus dilakukan dari informasi yang terdapat dalam soal. Informasi yang telah diperoleh dari soal tersebut pun tidak dimodelkan dalam bentuk matematika berupa notasi, gambar, grafik, dan aljabar. Sehingga siswa merasa sulit jika diminta guru menjelaskan kembali secara matematis berupa bahasa atau simbol matematika. Seseorang yang menguasai matematika secara benar diharapkan mampu mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika yang dipahaminya kepada orang lain secara sistematis, matematis, logis, dan tepat.

Kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan menyampaikan ide/gagasan baik secara lisan maupun tulisan dengan simbol-simbol, grafik atau diagram untuk menjelaskan keadaan atau masalah dari informasi yang diperoleh. Upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi tentunya tidak terlepas dari adanya kerja sama antara siswa dan guru. Untuk terciptanya situasi pembelajaran yang lebih memberikan suasana yang kondusif dan dapat mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematika, sebaiknya siswa diorganisasikan dalam bentuk kelompok-kelompok kecil.

Guru menyajikan masalah-masalah, sebab melalui penyelesaian masalah siswa-siswa dapat berlatih dan mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan keterampilan yang telah dipelajari. Hal yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa rendah ialah siswa cenderung terpaku pada contoh-contoh penyelesaian yang diberikan oleh guru tanpa adanya usaha untuk bertanya apabila ada hal yang tak dimengerti, cepat merasa puas dan berbangga apabila telah mendapat jawaban dengan cara pintas tanpa adanya usaha untuk mengerjakan secara terstruktur dan pembelajaran cenderung bersifat konvensional.

Mencermati permasalahan di atas, perlu dicarikan solusi agar pembelajaran yang dilaksanakan dapat memberikan hasil yang optimal. Solusi yang dapat digunakan ialah menggunakan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining (SFE)*.

Penerapan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining (SFE)* berbasis bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran akan dapat membantu siswa atau dapat memudahkan siswa untuk dapat menyampaikan ide/ pendapat mereka kepada siswa yang lainnya, karena media peta konsep berisi pokok-pokok materi sehingga memudahkan siswa untuk mengingat, menghafal dan memudahkan membuat catatan. Berdasarkan uraian tersebut maka terlihat terdapat

keterkaitan model pembelajaran model *Student Facilitator and Explaining* (SFE) dengan peta konsep dengan kemampuan komunikasi dan pemecahan matematika siswa.

C. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFE) efektif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa Kelas XI SMA Swasta Raksana T.A 2019/2020.
2. Model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFE) efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Kelas XI SMA Swasta Raksana T.A 2019/2020.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang akan direncanakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kuasi eksperimen, yaitu penelitian yang mendekati percobaan sungguhan dimana tidak mungkin mengadakan kontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian yang akan direncanakan dalam penelitian ini adalah SMA Swasta Raksana Medan yang berada di Jalan Gajah Mada No.20, Petisah Tengah. Penelitian ini akan direncanakan pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2019/2020.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian yang akan direncanakan ini adalah seluruh peserta didik Kelas XI SMA Swasta Raksana Medan Tahun Ajaran 2019/2020.

2. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *Purposive Sampling*. Sampel dalam penelitian ini diambil satu kelas secara acak dari seluruh peserta didik Kelas XI SMA Swasta Raksana Medan.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas (X)

Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan model *Student Facilitator and Explaining* (SFE). Untuk mendapat nilai X tersebut, yaitu pada saat pembelajaran berlangsung dan diukur dengan menggunakan lembar observasi.

2. Variabel terikat (Y)

Yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kemampuan komunikasi matematika siswa (Y_1) dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Y_2). Untuk mendapatkan nilai Y diukur dengan menggunakan *post-test* dengan kisi-kisi yaitu pada akhir pembelajaran dengan soal uraian.

E. Desain Penelitian

Rancangan penelitian yang direncanakan adalah *one-shot case study*. Sampel yang telah ditentukan dibagi menjadi satu kelompok, yaitu kelas eksperimen. perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFE). Penelitian hanya mengadakan *treatment* satu kali yang diperkirakan sudah mempunyai pengaruh, kemudian diadakan *post-test* dan mengambil kesimpulan.

Tabel 3.1 *One-shot case study*

Kelompok	Pre-Test	Treatment	Post-Test
Eksperimen	-	X	O

Keterangan :

X = Perlakuan peneliti dengan menggunakan model *Student Facilitator and Explaining* (SFE)

O = *post-test* (Tes Akhir)

F. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

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

1. Tahap persiapan penelitian mencakup

- a. Membuat proposal penelitian
- b. Membuat jadwal penelitian
- c. Menyusun rencana pembelajaran
- d. Menyiapkan alat pengumpul data

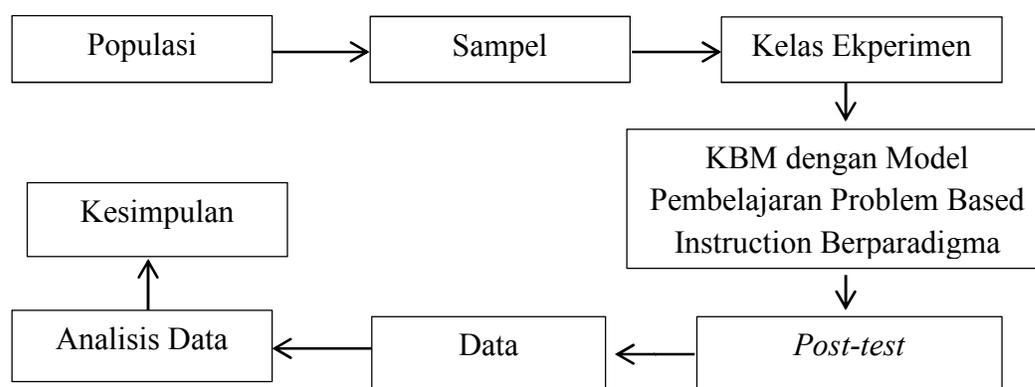
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian mencakup

- a. Melakukan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFE) pada kelas eksperimen pada materi program linier.
- b. Setelah materi telah selesai diajarkan, pada akhir pertemuan peneliti akan melakukan post – test untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik

1. Tahap akhir penelitian mencakup

- a. Melakukan analisis data dengan menggunakan uji normalitas, uji analisis regresi.

Gambar 3.2 Bagan/Diagram Alur Penelitian



G. Instrumen penelitian

Agar memperoleh data yang valid, instrumen atau alat mengevaluasi harus valid. Oleh karena itu, sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen hasil belajar terlebih dahulu diuji cobakan pada tingkat yang lebih tinggi untuk mengukur validitas dan reliabilitasnya.

1. Validitas

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 CUPs 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. (Lihat lampiran). Kriteria : Instrumen valid, jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$
Instrumen tidak valid, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$
- 4) Tentukan kategori dari validitas instrument yang mengacu pada pengklasifikasian validitas yang dikemukakan oleh Guilford (1956, h.145) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	Validitas sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

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. Jika nilai $r > 0,60$ maka reliabel. Cara yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan rumus *alpha cronbarch* dengan rumus

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

Keterangan :

r = Koefisien *reliability instrument*

k = Banyaknya butir pertanyaan

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

δ_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 oment* 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.

Koefisien reliabilitas yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan formula di atas selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan kualifikasi reliabilitas menurut Guilford (Suherman, 2003: 139) pada Tabel 3.2

Tabel 3.3 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

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 = $27\% \times$ 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 $27\% < TK < 73\%$ adalah sedang

Soal dengan $TK > 73\%$ adalah mudah

4. Daya Pembeda

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

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

Keterangan:

DB = Daya pembeda

M_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 $DB_{Hitung} > DB_{Tabel}$ berdasarkan tabel distribusi t

untuk $dk = N - 2$ pada taraf nyata 5%

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:

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

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

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

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan tes, dalam pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFE) berbasis bahan ajar terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika siswa.

1. Observasi

Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung dibantu oleh guru mata pelajaran matematika. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal – hal yang sesuai dengan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFE).

2. Tes (post-test)

Menurut Arikunto (2016:193) bahwa “tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Tujuan tes ini adalah untuk mengetahui efektivitas belajar peserta didik setelah diajar dengan menggunakan model *Student Facilitator and Explaining* (SFE). Dalam penelitian diberikan *posttest*, untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah diberikan tindakan.

I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis pengaruh dengan menggunakan rumus uji-t dengan terlebih dahulu melakukan uji normalitas. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis data adalah sebagai berikut:

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 yang ingin diukur sudah mencapai lebih besar dari 75%

Sebelum melihat besarnya pengaruh model pembelajaran yang digunakan itu kemampuan ingin diukur, maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui uji yang akan digunakan dalam mengukur besarnya pengaruh. Adapun langkah-langkah yang akan digunakan dalam menguji normalitas adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Untuk menentukan data normal atau tidak normal digunakan uji statistik dengan aturan Liliefors. Dimana prosedur uji statistik dengan aturan Liliefors ini yaitu:

a) Menentukan formulasi hipotesis

$$H_0 = \text{data berdistribusi normal}$$

$$H_1 = \text{data tidak berdistribusi normal}$$

b) Menentukan taraf nyata (α) dan nilai L_0 . Taraf nyata atau taraf signifikan yang digunakan adalah 5%.

Nilai L dengan α dan n tertentu $L_{(\alpha)(n)}$

c) Menentukan kriteria pengujian

$$H_0 \text{ diterima apabila} \quad : L_0 < L_{(\alpha)(n)}$$

$$H_0 \text{ ditolak apabila} \quad : L_0 > L_{(\alpha)(n)}$$

d) Menentukan nilai uji statistik

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut:

- 1) Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam satu tabel.
- 2) Tulislah frekuensi masing-masing datum.
- 3) Tentukan frekuensi relatif (densitas) setiap baris dibagi dengan jumlah frekuensi ($\frac{f_i}{n}$).
- 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 $z \leq z_{i(\emptyset)}$, yaitu bisa dihitung dengan membayangkan garis batas z_i dengan garis batas sebelumnya dari sebuah kurva normal baku.
- 7) Tentukan nilai L, yaitu nilai $\sum \frac{f_i}{n} - (\emptyset)(z - z_i)$.
- 8) Tentukan nilai L_0 , yaitu nilai terbesar dari nilai L.
- 9) Menyimpulkan apakah nilai H_0 diterima atau ditolak

J. Analisa Kelinearan Regresi

1. Persamaan Regresi

Dalam penelitian ini uji linieritas regresi digunakan untuk mengetahui efektivitas *Student Facilitator and Explaining* (SFE). Terhadap pemecahan masalah 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:

$$\hat{y} = a + bx$$

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

$$b = \frac{n(\sum y) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

Keterangan :

\hat{y} : variabel terikat

X : variabel bebas

a dan b : koefisien regresi

2. Uji Kelinearan Regresi

Untuk menentukan apakah suatu data linier atau tidak dapat diketahui dengan menghitung F_{Hitung} dan dibanding dengan nilai F_{Tabel} . Dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Untuk F_{Tabel} yang digunakan diambil dk pembilang $(k-2)$ dan dk penyebut $(n-k)$.

Prosedur uji statistik adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang linier antara penggunaan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dengan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika siswa.

H_a : Terdapat hubungan yang linier antara penggunaan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dengan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika siswa.

Untuk menguji hipotesis digunakan statistik uji signifikan untuk menguji kecocokan regresi linier antara variabel X terhadap Y, dengan menggunakan rumus:

$$F_{Hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_e^2}$$

Kriteria pengujian:

Terima H_0 , jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$

Terima H_a , jika $F_{Hitung} > F_{Tabel}$

3. Uji Keberartian Regresi

1. Formulasi hipotesis penelitian H_0 dan H_a

H_0 : Terdapat keberartian regresi antara model pembelajaran *Sttudent Facilitator and Explaining* terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika siswa.

H_a : Tidak terdapat keberartian regresi antara model pembelajaran *Sttudent Facilitator and Explaining* terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika siswa.

6. Taraf nyata (α) atau taraf signifikan

Taraf signifikan yang digunakan yaitu 5% atau 0,05. Nilai F_{tabel} memiliki derajat bebas $V_1 = 1$; $V_2 = n - 2$

7. Kriteria Pengujian Hipotesis yaitu:

H_0 : diterima apabila $F_0 \leq F_a$; (V1) (V2)

H_a : diterima apabila $F_0 \geq F_a$; (V1) (V2)

8. Nilai Uji Statistik (*nilai F_0*)

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$$

Dimana $S_{reg}^2 =$ Varians Regresi

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

9. Membuat kesimpulan H_0 diterima atau ditolak

Tabel 3.4 ANAVA

Varians Sumber	DB	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	F_{Hitung}
Total	N	JKTC	RKT	-
Regresi (α)	1	JK_{Rega}	JK_{Rega}	$F_1 = \frac{S_{Reg}^2}{S_{Res}^2}$
Regresi (b/a)	1	$JK_{Reg} = JK(\beta/\alpha)$	$S_{Reg}^2 = JK(\beta/\alpha)$	
Residu	N-2	JK_{Res}	S_{Res}^2	
Tuna Cocok Kekeliruan	k-2 n-k	JK(TC) JK(E)	S_{TC}^2 S_E^2	$F_1 = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$

Keterangan:

a) Untuk menghitung jumlah kuadrat (JKT) dengan rumus:

$$JKT = \sum Y^2$$

b) Menghitung jumlah kuadrat regresi a (JK_{Rega}) dengan rumus:

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

c) Menghitung jumlah kuadrat regresi (b/a) ($JK_{Reg(b/a)}$) dengan rumus:

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

d) Menghitung jumlah kuadrat residu JK_{Res} dengan rumus:

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

e) Menghitung rata - rata jumlah kuadrat regresi b/a $RJK_{Reg(a)}$ dengan rumus:

$$RJK_{Reg(a)} = JK_{Reg(b/a)}$$

f) Menghitung jumlah kuadrat residu ($R JK_{Res}$) dengan rumus:

$$R JK_{Res} = \frac{JK_{Res}}{n - 2}$$

g) Menghitung jumlah kuadrat kekeliruan eksperimen JK (E) dengan rumus:

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

h) Menghitung jumlah kuadrat tuna cocok model linier JK(TC) dengan rumus:

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

4. Koefisien Korelasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui hubungan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining (SFE)* terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika peserta didik dengan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

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

n : Banyaknya peserta didik

x : Skor item soal

y : Skor total

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

Tabel 3.5

Tingkat Keeratan Hubungan Antara Variabel X dan Variabel Y

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

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

$$r^2 = \frac{b\{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{n\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2}$$

Keterangan:

r^2 : Koefisien determinasi

b : Koefisien regresi

5. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

1. Formula Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang kuat dan berarti antara *Student Facilitator and Explaining (SFE)* terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis peserta didik.

H_a : Terdapat hubungan yang kuat dan berarti *Student Facilitator and Explaining (SFE)* terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis peserta didik.

2. Menentukan taraf nyata (α) dan t table:

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

3. Menentukan kriteria pengujian :

H_0 : diterima (H_1 ditolak) apabila $t_{\alpha/2} \leq t_0 \leq t_{\alpha/2}$

H_a : ditolak (H_1 diterima) apabila $t_0 > t_{\alpha/2}$ atau $t_0 \leq -t_{\alpha/2}$

4. Menentukan nilai uji statistik (nilai t_0)

$$t_0 = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

Keterangan:

t : uji t hitung

r : koefisien korelasi

n : jumlah soal

Menentukan kesimpulan

Menyimpulkan H_0 diterima atau ditolak

6. Koefisien Determinasi

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

$$r^2 = \frac{b\{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100\%$$

Dimana:

r^2 = Koefisien determinasi

b = Koefisien regresi

7. Uji Korelasi Pangkat

Koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang diberi simbol r^2 , uji korelasi pangkat digunakan apabila kedua data berdistribusi tidak normal.

Rumus Korelasi pangkat yang digunakan) yaitu :

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

Keterangan :

r^2 = Korelasi pangkat (bergerak dari -1 sampai dengan +1)

b = Beda

n = Jumlah data

Harga $r' = +1$ berarti persesuaian yang sempurna antara X_i dan Y_i , sedangkan $r' = -1$ menyatakan penilaian yang sebenarnya 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 (Slavin dalam Dewanti 2017:16). 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: