

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Peningkatan kualitas pendidikan nasional khususnya pada bidang matematika merupakan suatu hal yang strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia agar memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang berorientasi pada peningkatan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Peningkatan kualitas pendidikan nasional diperlihatkan pada penyempurnaan aspek-aspek pendidikan antara lain kurikulum, sarana dan prasarana, dan tenaga pengajar. Salah satu aspek pendidikan yang disempurnakan adalah kurikulum. Kurikulum 1994 disempurnakan menjadi Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK), lalu KBK menjadi kurikulum terbaru yaitu Kurikulum 2006 yang lebih dikenal dengan KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan). Selain kurikulum, penyempurnaan juga dilakukan pada tujuan pembelajaran. Setelah itu diperbaharui lagi menjadi kurikulum 2013.

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah menurut Depdiknas (1993) adalah siswa dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pembelajaran matematika menurut PPPG (2004) adalah terbentuknya kemampuan bernalar pada diri siswa yang tercermin melalui kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis dan mempunyai sifat obyektif, jujur, disiplin dalam memecahkan suatu permasalahan baik dalam bidang matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika sebagai ilmu dasar, dewasa ini berkembang sangat pesat baik materi maupun kegunaannya. Dengan demikian setiap penyusunan kembali kurikulum sekolah

harus selalu memperhatikan perkembangan matematika, pengalaman masa lalu dan kemungkinan masa depan. Matematika sebagai bagian dari pengetahuan merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam menunjang perkembangan ilmu pengetahuan. Proses pembelajaran yang berkualitas dapat tercipta apabila siswa dan guru berperan aktif di dalamnya siswa dan guru berperan aktif di dalamnya. Namun dari sekian banyaknya manfaat dan keuntungan matematika, masih ada masalah-masalah yang membuat pelaksanaan pembelajaran matematika itu sendiri di lapangan kurang mendukung proses pembelajaran, seperti halnya dikemukakan oleh Trianto(2007:1) bahwa: “Adalah satu masalah pokok dalam pembelajaran pada pendidikan formal(sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap peserta didik”.

Hal ini tampak rerata hasil belajar peserta didik yang senantiasa masih memprihatinkan. Prestasi ini tentunya merupakan hasil kondisi pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan tidak menyentuh ranah dimensi peserta didik itu sendiri, yaitu bagaimana sebenarnya belajar itu. Dalam arti yang lebih substansial, bahwa proses pembelajaran hingga dewasa ini masih memberikan dominasi guru dan tidak memberikan akses bagi anak didik untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dan proses berfikirnya.

Meskipun demikian guru lebih suka menerapkan model tersebut, sebab tidak memerlukan bahan dan alat dan bahan praktek, cukup menjelaskan konsep-konsep yang ada pada buku ajar atau referensi lain. Dalam hal ini siswa tidak diajarkan strategi belajar yang dapat memahami bagaimana belajar, berfikir dan memotivasi diri sendiri. Masalah ini banyak dijumpai dalam kegiatan proses belajar mengajar di kelas, oleh

karena itu perlu menerapkan suatu model belajar yang dapat membantu siswa untuk memahami materi ajar dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari (Trianto 2007:1).

Bagi seorang guru dituntut untuk dapat memperbaiki atau memperbaharui cara penyajian materi pembelajaran. Karena siswa sering kurang berminat terhadap pelajaran yang disampaikan. Hal ini disebabkan cara penyajian atau model pembelajaran yang kurang tepat atau tidak sesuai dengan materi yang diajarkan. Guru merupakan pihak yang berhubungan langsung dengan siswa. Sehingga dalam memberikan evaluasi diharapkan lebih akurat, objektif dan mengoptimalkan pembelajaran. Masalah yang dihadapi misalnya masalah kepribadian guru dan kompetensi, kecakapan mengajar yang antara lain mencakup ketepatan pemilihan metode pendekatan, motivasi, improvisasi, serta evaluasi. Sampai saat ini banyak kesulitan yang dihadapi siswa dalam belajar matematika. Hal ini disebabkan karena banyaknya anggapan bahwa matematika sulit.

Banyak faktor yang menjadi penyebab kurangnya kemampuan komunikasi matematika siswa salah satunya penggunaan model pembelajaran yang digunakan guru di kelas. Kenyataan menunjukkan bahwa selama ini kebanyakan guru menggunakan model pembelajaran yang bersifat konvensional dan banyak didominasi oleh guru. Guru dituntut untuk mendorong siswa belajar secara aktif dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika yang merupakan faktor penting dalam matematika.

Untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematika siswa, guru dapat menerapkan beberapa model pembelajaran salah satunya adalah *CTL* (*Contextual Teaching and Learning*) melalui model pembelajaran ini siswa dapat

memahami materi dengan baik dimana siswa dapat berdialog dan berinteraksi dengan sesama siswa secara terbuka dan interaktif dalam kelompok di bawah bimbingan guru sehingga siswa terpacu untuk menguasai materi pembelajaran yang diberikan. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **”Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terhadap Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis Siswa kelas XI di SMA Neg.1 Sosorgadong Tahun Ajaran 2017/2018”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, teridentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran di kelas masih bersifat *teacher centered* belum *student centered* sehingga siswa cenderung pasif dan hanya menunggu informasi dari guru.
2. Sebagian besar siswa masih sulit untuk bertanya, mengungkapkan pendapat, maupun menyanggah suatu pernyataan.
3. Kemampuan koneksi dan komunikasi matematika siswa masih rendah.
4. Siswa kurang menyenangi matematika karena anggapan bahwa matematika itu sulit.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada upaya meningkatkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematika siswa kelas XI di SMA Neg.1 Sosorgadong melalui model pembelajaran *CTL* khususnya pada pokok bahasa Statistika karena pokok bahasan ini

termasuk pokok bahasan yang sulit dipelajari dan dipahami oleh siswa. Kemampuan koneksi maupun komunikasi matematika siswa dibatasi pada kemampuan siswa memahami hubungan antar topik matematika yang bersesuaian dan hubungan antara masalah kehidupan sehari-hari dengan matematika.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian ini,

1. Apakah model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa kelas IX SMA Negeri 1 Sosoradong.
2. Apakah model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas IX SMA Negeri 1 Sosoradong.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian adalah untuk mengetahui,

1. Apakah model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika matematika siswa kelas XI SMA Negeri 1 Sosoradong.

2. Apakah model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning (CTL)* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematikasiswa kelas XI SMA Negeri 1 Sosorgadong.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai sumber informasi dalam menjawab permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran terutama untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* pada materi Statistika.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk dijadikan sebagai sumber informasi dalam menjawab permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran terutama untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* pada materi Statistika.

2. Manfaat Praktis

- Bagi Mahasiswa

Agar mahasiswa dapat mengaplikasikan model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning (CTL)*.

- Bagi Kepala Sekolah

Sebagai bahan masukan dan sumbangan pada sekolah dalam rangka memberikan perbaikan kualitas pembelajaran yang ada di sekolah.

- Bagi Guru

Model pembelajaran CTL dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika dalam upaya meningkatkan kemampuan koneksi matematika dan kemampuan komunikasi matematika siswa.

- Bagi Peneliti

Dapat menambah pengalaman peneliti mengenai pembelajaran di sekolah dan peneliti dapat mengaplikasikan ilmu yang telah peneliti dapatkan selama perkuliahan.

- Bagi Siswa

- a. Meningkatkan peran aktif siswa dalam kegiatan belajar mengajar
- b. Meningkatkan pemahaman siswa pada pembelajaran matematika
- c. Meningkatkan aktifitas dan prestasi siswa.

- Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan menjadi alternatif referensi untuk mengembangkan penelitian pembelajaran berbasis superitem yang lebih lanjut serta implikasinya terhadap kemampuan matematika lainnya.

1.7 Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran Generatif

Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.

2. Kemampuan koneksi matematika adalah suatu kemampuan untuk mengaitkan atau menghubungkan konsep-konsep matematika.
3. Komunikasi matematika merupakan cara siswa untuk menyampaikan ide- ide atau gagasan yang dimilikinya untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan.
4. Kemampuan komunikasi matematika siswa adalah kemampuan siswa dalam hal bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, klarifikasi, bekerjasama, menulis dan akhirnya melaporkan apa yang telah dipelajari. Komunikasi dalam matematika berkaitan dengan kemampuan dan keterampilan siswa dalam berkomunikasi .

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Pengertian Belajar Matematika

Dalam dunia pendidikan kegiatan belajar mengajar merupakan kegiatan yang paling pokok (inti). Mengajar dan belajar merupakan suatu proses pendidikan yang mempunyai hubungan yang sangat erat dalam suatu pencapaian tujuan pendidikan. Dari proses belajar mengajar ini akan diperoleh hasil belajar dan belajar ini mengakibatkan perubahan pada siswa.

Belajar menurut (Hudojo, 2005; 102) adalah “Suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku”. Sedangkan belajar menurut (Hamalik, 1990; 33) adalah “Suatu proses, suatu kegiatan dan bukan hasil atau tujuan”. Dengan kata lain bahwa belajar merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan. Seseorang dikatakan telah belajar apabila terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.

Pembelajaran merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Pembelajaran merupakan proses komunikasi, yaitu komunikasi yang dilakukan antara guru ke siswa atau sebaliknya, dan siswa ke siswa. Dalam proses pembelajaran peranan guru bukan semata-mata memberikan informasi, melainkan juga mengarahkan dan memberikan fasilitas belajar. Dengan demikian, pembelajaran berpusat pada kegiatan siswa belajar dan bukan berpusat pada kegiatan mengajar. Oleh karena itu, pembelajaran pada

hakekatnya adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar dan proses tersebut berpusat pada siswa.

Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perbedaan perilaku ke arah yang lebih baik (Mulyasa, 2002: 100).

Selanjutnya, terkait dengan matematika, istilah matematika mulanya diambil dari perkataan Yunani yaitu *mathematike*, yang berarti "*relating to learning*". Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata *mathanein* yang mengandung arti belajar/berpikir (Erman, 2003:15). Abdurahman, (2003:252) mengemukakan bahwa

"Matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan".

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran matematika adalah interaksi antar peserta didik dalam belajar dan berpikir untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi dengan cara menggunakan informasi, pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, pengetahuan tentang menghitung, dan menggunakan hubungan-hubungan antar gagasan matematika yang bertujuan untuk mencapai hasil belajar matematika yang lebih optimal.

2.1.2 Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Untuk mengatasi problematika dalam pelaksanaan pembelajaran, maka diperlukan model pembelajaran yang dipandang mampu mengatasi kesulitan guru dalam melaksanakan tugas mengajar dan juga kesulitan belajar peserta didik. Model merupakan tampilan grafis, prosedur kerja yang teratur atau sistematis, serta mengandung pemikiran bersifat uraian atau penjelasan berikut saran.

Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar. Joyce (dalam Trianto, 2010:22) mengatakan bahwa “Setiap model pembelajaran mengarahkan kita kedalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai”. Daryanto & Rahardjo (2012:241) mengemukakan bahwa: “Model pembelajaran adalah pedoman berupa program atau petunjuk strategi mengajar yang dirancang untuk mencapai suatu pembelajaran”.

Pedoman itu memuat tanggung jawab guru dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran. Salah satu tujuan dari penggunaan model pembelajaran adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa selama belajar.” Arends (dalam Trianto, 2007 :9) dan pakar pembelajaran yang lain berpendapat bahwa tidak ada satu model pembelajaran tersebut yang paling baik. Karena masing-masing model pembelajaran tersebut dapat dirasakan baik apabila diuji cobakan dalam mengajar

materi pelajaran tertentu. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, maka dapat diambil suatu kesimpulan bahwa yang dimaksud dengan model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menyajikan prosedur yang sistematis dan sangat penting dalam bagi pengajar untuk mempelajari dan menambah wawasan tentang model pembelajaran sehingga seorang pengajar akan merasakan adanya kemudahan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

2.2 Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

2.2.1 Pengertian Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*.

Kata kontekstual (*contextual*) berasal dari kata *context* yang berarti “hubungan, konteks, suasana dan keadaan (*konteks*)”. (KUBI, 2002 : 519) *Contextual Teaching and Learning (CTL)* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka. Dari konsep tersebut, ada tiga hal yang harus kita pahami. Pertama, CTL menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, artinya proses belajar diorientasikan pada proses pengalaman secara langsung. Proses belajar dalam konteks CTL tidak mengharapkan agar siswa hanya menerima pelajaran, akan tetapi proses mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran. Kedua, CTL mendorong agar siswa dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata, artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting sebab dengan dapat mengorelasikan materi yang

ditemukan dengan kehidupan nyata, bukan saja bagi siswa materi itu akan bermakna secara fungsional akan tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak akan mudah dilupakan. Ketiga, CTL mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan, artinya CTL bukan hanya mengharapkan siswa dapat memahami materi yang dipelajarinya, akan tetapi bagaimana materi pelajaran itu dapat mewarnai perilakunya dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam pembelajaran CTL siswa bukan hanya sekedar mendengarkan dan mencatat, tetapi belajar adalah proses berpengalaman secara langsung. Melalui pengalaman itu diharapkan perkembangan siswa terjadi secara utuh yang tidak hanya berkembang dalam aspek kognitif saja, tetapi juga aspek afektif dan juga psikomotor. Selain itu, materi pelajaran dalam konteks CTL bukan untuk ditumpuk di otak dan kemudian dilupakan akan tetapi segala bekal mereka dalam mengarungi kehidupan nyata.

2.2.2 Komponen *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

Menurut Riyanto (2010:169), model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terdiri dari tujuh komponen yaitu :

- Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman (Sanjaya, 2011:264). Oleh karena itu, siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan permasalahan, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya dan bergelut dengan ide-ide. Sehingga dalam proses pembelajaran, siswa dapat membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan

aktif dalam proses belajar dan mengajar. Konstruktivisme merupakan landasan berpikir (filosofi) pendekatan kontekstual, yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas.

- Menemukan (*Inquiry*)

Dalam pembelajaran kontekstual pengetahuan dan yang diperoleh siswa bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri. Langkah – langkah kegiatan menemukan yaitu merumuskan masalah, mengamati atau melakukan observasi, menganalisis dan menyajikan hasil dalam tulisan, gambar laporan, bagan, tabel, atau karya lainnya dan mengomunikasikan atau menyajikan hasil karya pada pembaca, teman sekelas guru, atau audiensi yang lain.

- Bertanya (*Questioning*)

Pengetahuan yang dimiliki seseorang, selalu bermula dari bertanya. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran bertanya dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa. Bagi siswa bertanya merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran.

- Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Konsep *learning community* menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Hasil belajar diperoleh dari sharing antar teman, antarkelompok, dan antara yang tahu ke yang belum tahu. Masyarakat belajar bisa terjadi apabila ada proses komunikasi dua arah antara dua kelompok atau lebih.

Kelompok yang terlibat dalam masyarakat belajar memberi informasi yang diperlukan oleh teman bicaranya dan sekaligus meminta informasi yang diperlukan dari teman belajarnya.

- *Pemodelan (Modelling)*

Dalam sebuah pembelajaran keterampilan dan pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru. Model itu bisa berupa cara mengoperasikan sesuatu, cara melempar bola dalam olahraga, contoh karya tulis, cara melafalkan, atau guru memberikan contoh cara mengejakan sesuatu.

- *Refleksi (Reflection)*

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan di masa yang lalu. Pada kegiatan pembelajaran, refleksi dilakukan oleh seorang guru pada akhir pembelajaran. Guru menyisakan waktu sejenak agar siswa dapat melakukan refleksi yang realisasinya dapat berupa :

1. Pernyataan langsung tentang apa-apa yang diperoleh pada pembelajaran yang baru saja dilakukan.;
2. Catatan atau jurnal di buku siswa;
3. Kesan dan saran mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.

- *Penilaian Sebenarnya (Authentic Assessment)*

Assessment adalah proses penyampaian berbagai data yang memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Gambaran tentang perkembangan belajar diperlukan sepanjang proses pembelajaran, sehingga *assessment* tidak dilakukan di akhir periode pembelajaran seperti pada kegiatan evaluasi hasil belajar tetapi dilakukan bersama secara terintegrasi dari kegiatan pembelajaran serta data yang dikumpulkan harus diperoleh dari kegiatan nyata yang dilakukan siswa pada saat proses pembelajaran.

2.2.3 Skenario Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*)

Sebelum melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan *CTL*(*Contextual Teaching and Learning*), tentu saja terlebih dahulu guru harus membuat desain (skenario) pembelajarannya, sebagai pedoman umum dan sekaligus sebagai alat control dalam pelaksanaannya. Dalam pembelajarann CTL, program pembelajaran merupakan rencana kegiatan dikelas yang dirancang oleh guru, yaitu dalam bentuk scenario tahap demi tahap tentang apa yang dilakukan bersama siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran. Dalam program tersebut harus tercermin penerapan dari ketujuh komponen CTL dengan jelas, sehingga setiap guru memiliki persiapan yang utuh mengenai rencana yang dilakukan dalam membimbing kegiatan belajar mengajar.

Langkah-Langkah Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*)dalam (Depdiknas, 2003:5).

Langkah-langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1. Konstruktivisme <i>(Constructivism)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuat permasalahan yang bersangkutan dengan materi. • Guru memberi kesempatan pada siswa untuk menerapkan idenya sendiri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar dan mengajar untuk memecahkan permasalahan yang diberikan guru.
2. Menemukan <i>(Inquiry)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan menemukan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dituntut merumuskan masalah, menganalisa dari apa yang didapat dan ditemukan.
3. Bertanya <i>(Questioning)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan Tanya jawab untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa melaksanakan tanya jawab dengan berpikir kritis untuk mewujudkan keingintahuan.
4. Masyarakat Belajar <i>(Learning Community)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuat kelompok belajar atau komunitas belajar yang heterogen sebagai wadah komunikasi untuk berbagi 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membentuk kelompok heterogen untuk memperoleh kerja sama dengan yang lain dalam

	pengalaman dan gagasan.	pecahkan masalah.
5. Model (<i>Modeling</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Guru menerapkan model yang relevan terhadap materi yang sedang menjadi topic bahasan. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menerapkan model yang dibuat guru.
6. Refleksi (<i>Reflection</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Pada akhir pembelajaran guru menyisakan waktu sejenak agar siswa dapat melakukan refleksi. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bertanya langsung tentang materi yang diperoleh hari itu. Siswa membuat kesan dan saran terhadap materi pembelajaran tersebut.
7. Penilaian sebenarnya (<i>Authentic Assesment</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan oleh siswa sebelumnya. Guru melakukan penilaian akhir dan membuat kesimpulan. 	<ul style="list-style-type: none"> Kelompok siswa dan guru membuat kesimpulan.

2.3 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning (CTL)*

Segala sesuatu yang ada, baik itu teori ataupun konsep tidak akan terlepas dari nilai positif dan negatif, ada kekurangan dan kelebihan itulah kenapa dalam dunia pendidikan selalu ada inovasi baru dalam rangka memecahkan masalah agar sesuai dengan zamannya dan mencapai target yang sudah direncanakan. Jika dahulu guru masih terfokus pada teori dan konsep model lama yaitu konvensional maka kemudian muncul teori baru untuk memperbaharui dan menutup segala kekurangan yang ada dalam model pembelajaran lama yaitu CTL. Akan tetapi, model CTL tidak semuanya positif, ada beberapa hal yang menjadi kelemahan dalam teori tersebut. Jadi, dalam teori CTL juga ada kelemahan dan kelebihan, namun demikian menurut penulis model pendekatan CTL tentu lebih baik dari model konvensional, melihat fakta yang harus dipecahkan oleh semua pendidik tentang makna dari belajar itu sendiri, supaya siswa benar-benar dapat memahami apa yang telah dipelajari dan mengamalkannya di masyarakat luas.

2.3.1 Kelebihan model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan masing-masing yang berbeda-beda yang sesuai dengan model pembelajaran tersebut, demikian halnya dengan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, adapun kelebihan pembelajaran kontekstual seperti yang dikemukakan oleh Sanjaya (2009:272) adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat maju terus sesuai dengan potensi yang dimiliki siswa sehingga siswa terlibat aktif dalam PBM.
2. Siswa dapat berfikir kritis dan kreatif dalam mengumpulkan data, memahami suatu isu dan memecahkan masalah dan guru dapat lebih kreatif.
3. Menyadarkan siswa tentang apa yang mereka pelajari.

4. Pemilihan informasi berdasarkan kebutuhan siswa tidak ditentukan oleh guru.
5. Pembelajaran lebih menyenangkan dan tidak membosankan.
6. Membantu siswa bekerja dengan efektif dalam kelompok.
7. Terbentuk sikap kerja sama yang baik antar individu maupun kelompok.

2.3.2 Kelemahan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

Adapun Kelemahan dari model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* menurut Sanjaya (2007:272) adalah sebagai berikut:

1. Dalam pemilihan informasi atau materi di kelas didasarkan pada kebutuhan siswa padahal, dalam kelas itu tingkat kemampuan siswanya berbeda-beda sehingga guru akan kesulitan dalam menentukan materi pelajaran karena tingkat pencapaiannya siswa tadi tidak sama.
2. Tidak efisien karena membutuhkan waktu yang agak lama dalam PBM.
3. Dalam proses pembelajaran dengan model CTL akan nampak jelas antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan kurang, yang kemudian menimbulkan rasa tidak percaya diri bagi siswa yang kurang kemampuannya.
4. Bagi siswa yang tertinggal dalam proses pembelajaran dengan CTL ini akan terus tertinggal dan sulit untuk mengejar ketertinggalan, karena dalam model pembelajaran ini kesuksesan siswa tergantung dari keaktifan dan usaha sendiri jadi siswa yang dengan baik mengikuti setiap pembelajaran dengan model ini tidak akan menunggu teman yang tertinggal dan mengalami kesulitan.
5. Tidak setiap siswa dapat dengan mudah menyesuaikan diri dan mengembangkan kemampuan yang dimiliki dengan penggunaan model CTL ini.
6. Kemampuan setiap siswa berbeda-beda, dan siswa yang memiliki kemampuan intelektual tinggi namun sulit untuk mengapresiasikannya dalam bentuk lesan akan mengalami kesulitan sebab CTL ini lebih mengembangkan ketrampilan dan kemampuan *soft skill* daripada kemampuan intelektualnya.
7. Pengetahuan yang didapat oleh setiap siswa akan berbeda-beda dan tidak merata.
8. Peran guru tidak nampak terlalu penting lagi karena dalam CTL ini peran guru hanya sebagai pengarah dan pembimbing, karena lebih menuntut siswa untuk aktif dan berusaha sendiri mencari informasi, mengamati fakta dan menemukan pengetahuan-pengetahuan baru di lapangan.

2.4 Pengertian dan Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis

2.4.1 Pengertian Koneksi

Koneksi berasal dari kata *connection* dalam bahasa Inggris yang diartikan hubungan. Koneksi secara umum adalah suatu hubungan atau keterkaitan. Koneksi dalam kaitannya dengan matematika yang disebut dengan koneksi matematika dapat diartikan sebagai keterkaitan secara internal dan eksternal. Keterkaitan secara internal adalah keterkaitan antara konsep-konsep matematika yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri dan keterkaitan secara eksternal, yaitu keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari (Utari Sumarmo, 1994).

2.4.2 Kemampuan Koneksi Matematika

Kemampuan koneksi dan komunikasi matematis perlu dilatihkan kepada siswa di sekolah. Bahkan pembelajaran matematika akan lebih bermakna dengan adanya penekanan pada keterkaitan antara konsep-konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari atau disiplin ilmu lain (Hariwijaya, 2009: 43). Keterkaitan antara kehidupan sehari-hari dengan materi pelajaran yang akan dipelajari oleh siswa juga akan menambah pemahaman siswa dalam belajar matematika. Kegiatan yang mendukung dalam peningkatan kemampuan koneksi matematika siswa adalah ketika siswa mencari hubungan keterkaitan antar topik matematika, dan mencari keterkaitan antara konteks eksternal diluar matematika dengan matematika. Konteks eksternal yang diambil adalah mengenai hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Konteks tersebut dipilih karena pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa dapat melihat masalah yang nyata dalam pembelajaran. Mudah sekali mempelajari matematika kalau kita melihat penerapannya di dunia nyata (Elanie B. Johnson, 2010 : 32).

Koneksi matematika (*mathematical connection*) merupakan salah satu dari lima kemampuan standar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika yang ditetapkan dalam NCTM (2000: 29) yaitu: kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*). Koneksi matematika juga merupakan salah satu dari lima keterampilan yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika di Amerika pada tahun 1989. Lima keterampilan itu adalah sebagai berikut: *Communication* (Komunikasi matematika), *Reasoning* (Berpikir secara matematika), *Connection* (Koneksi matematika), *Problem Solving* (Pemecahan masalah), *Understanding* (Pemahaman matematika) (Asep Jihad, 2008: 148), sehingga dapat disimpulkan bahwa koneksi matematika merupakan salah satu komponen dari kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa dalam belajar matematika. “*When student can connect mathematical ideas, their understanding is deeper and more lasting*” (NCTM, 2000: 64). Apabila para siswa dapat menghubungkan gagasan-gagasan matematis, maka pemahaman mereka akan lebih mendalam dan lebih bertahan lama. Pemahaman siswa akan lebih mendalam jika siswa dapat mengaitkan antar konsep yang telah diketahui siswa dengan konsep baru yang akan dipelajari oleh siswa. Seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang tersebut.

Menurut NTCM (2000: 66), berpikir matematis melibatkan mencari koneksi, dan membuat koneksi membangun pemahaman matematika. Tanpa koneksi, siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan keterampilan. Melalui koneksi matematis, siswa dapat membangun pemahaman baru pada pengetahuan sebelumnya.

Disamping itu melalui koneksi matematis, siswa dimungkinkan untuk: (a) mengenali dan menggunakan koneksi antar konsep matematika, (b) memahami interkoneksi antar konsep-konsep matematika dan mengaitkan antar satu konsep dengan konsep yang lain, dan (c) menerapkan matematika dalam konteks di luar matematika.

Dalam pembelajaran matematika pemahaman siswa tentang koneksi antar konsep atau ide-ide matematika akan memfasilitasi kemampuan mereka untuk memformulasi dan memverifikasi konjektur secara induktif dan deduktif. Selanjutnya, konsep, ide dan prosedur matematis yang baru dikembangkan dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah lain dalam matematika atau disiplin ilmunya (Permana dan Sumarmo: 2007: 103). Menurut *National Council of Teacher of Mathematics (NCTM)* dalam Yulianti (2005: 41), koneksi matematika merupakan bagian penting yang harus mendapatkan penekanan di setiap jenjang pendidikan. NCTM dalam Herdian (2010: 105) menyatakan tujuan koneksi matematika diberikan pada siswa di sekolah menengah adalah agar siswa dapat: (1) Mengenali representasi yang ekuivalen dari suatu konsep yang sama, (2) Mengenali hubungan prosedur satu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen, (3) Menggunakan dan menilai koneksi beberapa topic matematika, (4) Menggunakan dan menilai koneksi antara matematika dan disiplin ilmu lain.

Berdasarkan tujuan dari koneksi matematika yang diberikan kepada siswa tersebut, maka NCTM mengindikasikan bahwa koneksi matematika terbagi ke dalam 3 aspek kelompok koneksi yang akan menjadi indikator kemampuan koneksi matematika siswa, yaitu: 1) Aspek koneksi antar topik matematika (K1), 2) Aspek koneksi dengan ilmu lain (K2), 3) Aspek koneksi dengan dunia nyata siswa/ koneksi dengan kehidupan sehari – hari (K3) Kemampuan koneksi penting dimiliki oleh siswa agar mereka mampu

menghubungkan antara materi yang satu dengan materi yang lainnya. Siswa dapat memahami konsep matematika yang mereka pelajari karena mereka telah menguasai materi prasyarat yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari. selain itu, jikasiswa mampu mengaitkan materi yang mereka pelajari dengan pokok bahasan sebelumnya atau dengan mata pelajaran lain, maka pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna.

2.4.3 Indikator Kemampuan Koneksi Matematika

Kemampuan koneksi matematis diperlukan oleh siswa dalam mempelajari topik matematika yang saling terkait. Menurut Ruspiani (2000: 62), jika suatu topik diberikan secara tersendiri, pembelajaran akan kehilangan satu momen dalam usaha meningkatkan prestasi belajar siswa dalam matematika secara umum. Tanpa kemampuan koneksi matematis, siswa akan mengalami kesulitan mempelajari matematika.

Menurut Sarbani (2008: 29) koneksi matematik merupakan kegiatan yang meliputi:

- a. Mencari hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur.
- b. Memahami hubungan antar topik matematik.
- c. Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.
- d. Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama.
- e. Mencari koneksi satu prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
- f. Mengajukan koneksi antar topik matematika, dan antar topik matematika dengan topik lain.

Indikator kemampuan koneksi menurut NCTM (dalam Hardianty, 2012) adalah:

1. Mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika.
2. Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap.
3. Mengenal dan menggunakan metamatika dalam konteks di luar matematika.

2.4.4 Pengertian Komunikasi

Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan dari pembawa pesan ke penerima pesan untuk memberitahu, pendapat, atau perilaku baik langsung secara lisan, maupun tak langsung melalui media. Di dalam berkomunikasi tersebut harus dipikirkan bagaimana caranya agar pesan yang disampaikan seseorang itu dapat dipahami oleh orang lain.

Daryanto & Rahardjo (2012:182) mengungkapkan bahwa: “Komunikasi adalah suatu proses dimana partisipan melakukan tukar menukar informasi satu sama lain, sehingga menghasilkan saling pengertian. Dalam konteks ini, kata kunci proses komunikasi adalah diperolehnya saling pengertian antar sesama anggota masyarakat. Komunikasi adalah siapa mengatakan apa dengan saluran apa, kepada siapa dan apa dampak yang diperoleh.”

Ragam komunikasi (dalam Daryanto & Rahardjo, 2012:182) , baik komunikasi satu arah, komunikasi dua arah ataupun komunikasi multi arah, merupakan proses saling mempengaruhi dan menyampaikan informasi sehingga pada akhirnya diperoleh saling pengertian. Komunikasi linier yang sering disebut juga sebagai komunikasi satu arah (*one-way communication*), mengandung arti bahwa hubungan yang terjadi hanya satu arah, karena penerima pesan hanya mendengar pesan dari pemberi pesan. Dalam proses pembelajaran komunikasi satu arah terjadi ketika guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa, dari guru kepada siswa.

Komunikasi dua arah disebut juga komunikasi relational, terjadi interaksi antara pemberi dan penerima pesan, namun sangat bergantung pada pengalaman akan

menentukan, apakah pesan yang dikirimkan diterima oleh penerima sesuai dengan apa yang dimaksud oleh pemberi pesan. Apabila pengalaman/pemahaman penerima pesan tidak mampu menjangkau isi pesan, maka akan mempengaruhi hasil pesan yang diinginkan. Dalam proses pembelajaran komunikasi dua arah terjadi ditandai dengan adanya umpan balik/feedback, dari guru kepada siswa dan dari siswa kepada guru.

2.4.5 Kemampuan Komunikasi Matematika

Selain mengembangkan kemampuan koneksi, mengembangkan kemampuan komunikasi matematis perlu dilakukan oleh guru dalam pembelajaran, sebab matematika juga dikenal sebagai bahasa. Komunikasi merupakan cara berbagi ide dan memperjelas koneksi. Oleh karena itu siswa perlu dibiasakan untuk memberikan argumen terhadap setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi bermakna baginya. Mendengarkan penjelasan siswa yang lain, memberi siswa kesempatan untuk mengembangkan komunikasi mereka (NCTM, 2000: 60).

Kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika juga sangat diperlukan untuk mencapai hasil belajar yang baik. Tanpa adanya komunikasi yang benar, maka proses pembelajaran tidak akan berjalan lancar sesuai rencana. Komunikasi dengan menggunakan simbol dan diagram dalam pembelajaran matematika akan sangat penting dan akan lebih mempermudah pemahaman peserta didik dalam menerima pelajaran. Komunikasi matematis 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. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di dalam kelas adalah guru dan siswa. Cara pengalihan pesannya dapat secara lisan maupun tertulis. Menurut Ramdani (2012:48) bahwa

“Komunikasi matematika adalah kemampuan untuk berkomunikasi yang meliputi kegiatan penggunaan keahlian menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah serta informasi matematika yang diamati melalui proses mendengar, mempresentasi, dan diskusi”.

Pendapat ini senada dengan pendapat Pauweni (2012:10) yang menyatakan bahwa “Komunikasi matematika adalah suatu kegiatan atau aktivitas seseorang dalam berbagi informasi baik ide, situasi, maupun relasi baik secara lisan maupun tulisan, dalam bentuk simbol, data, grafik atau table dengan orang lain”. Bamsu Irianto Ansari (2003: 91) menelaah “Kemampuan komunikasi matematika dari dua aspek yaitu komunikasi lisan (*talking*) dan komunikasi tulisan (*writing*)”. Komunikasi lisan diungkap melalui intensitas keterlibatan siswa dalam kelompok kecil selama berlangsungnya proses pembelajaran. Sementara yang dimaksud dengan komunikasi matematika tulisan (*writing*) adalah kemampuan dan keterampilan siswa menggunakan kosa kata (*vocabulary*), notasi dan struktur matematika untuk menyatakan hubungan dan gagasan serta memahaminya dalam memecahkan masalah. Kemampuan ini diungkap melalui representasi matematika. Representasi matematika siswa diklasifikasikan dalam tiga kategori:

- a. Pemunculan model konseptual, seperti gambar, diagram, tabel dan grafik (aspek *drawing*)
- b. Membentuk model matematika (aspek *mathematical expression*)

- c. Argumentasi verbal yang didasari pada analisis terhadap gambar dan konsep-konsep formal (aspek *written texts*).

Sedangkan indikator kemampuan siswa dalam komunikasi matematis pada pembelajaran matematika adalah:

- a. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual
- b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide Matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya.
- c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.

2.4.6 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika

Sumarmo (2010:6) menuliskan kegiatan yang tergolong pada komunikasi matematis diantaranya adalah:

“(1) menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata kedalam bahasa, simbol, idea, atau model matematik; (2) menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan; (3) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; (4) membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis; (5) mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri”.

Selain itu, Sumarmo (2003: 6) juga menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk:

1. Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.

2. Membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkrit, grafik, dan aljabar.
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
4. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
5. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
6. Membuat konektor, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.
7. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Indikator komunikasi matematik dalam penelitian ini adalah

- 1) Menyatakan suatu situasi ke dalam model matematika,
- 2) Membuat suatu situasi masalah ke dalam bahasa sendiri, dan
- 3) Menyatakan ide matematis secara tulisan.

2.5 Materi

Materi yang dibawakan untuk penelitian yaitu materi pada Statistika.

A. Pengertian Dasar Statistika

1. Pengertian Statistika dan Statistik

- a. *Statistika* adalah suatu cabang matematika yang berhubungan dengan metode untuk mengumpulkan, mengolah, menyajikan, menganalisis, dan menyimpulkan data.
- b. *Statistik* adalah hal-hal yang berkenaan dengan data. Dapat berupa mean, median, modus, dan sebagainya.

2. Pengertian Populasi dan Sampel

- a. *Populasi* adalah seluruh data yang menjadi perhatian Kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang Kita tentukan.
- b. *Sampel* adalah sebagian dari populasi.

a. Rataan Hitung (\bar{X})

1. Rataan Hitung data $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ didefinisikan sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} \quad \text{atau} \quad \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Contoh soal

Misalkan nilai ulangan untuk bab statistika adalah sebagai berikut :

5, 7, 8, 6, 9, 8, 6, 7. Tentukan rataan dari data tersebut.

Jawab:

$$\bar{x} = \frac{5 + 7 + 8 + 6 + 9 + 8 + 6 + 7}{8} = \frac{56}{8} = 7$$

b. Modus

1. Modus adalah data yang paling sering muncul.

Cara menentukan modus dari data sebagai berikut:

Contoh soal

Tentukan modus dari data

- a. 2, 3, 3, 4, 5 b. 2, 3, 3, 4, 4 c. 2, 2, 3, 3, 4, 4

Jawab:

- a. 2, 3, 3, 4, 5 maka modus = 3
 b. 2, 3, 3, 4, 4 maka modus = 3 dan 4
 c. 2, 2, 3, 3, 4, 4 maka modus = tidak ada

2. Menentukan modus dari data dalam distribusi frekuensi kelompok ditentukan menggunakan rumus berikut:

$$M_o = T_b + \frac{s_1}{s_1 + s_2} \times p$$

T_b = Tepi bawah kelas modus

s_1 = Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya

s_2 = Selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya

p = Panjang kelas interval

c. Median

Jika suatu data telah diurutkan mulai dari terkecil sampai yang terbesar, maka median didefinisikan sebagai nilai yang membagi data menjadi dua bagian sama banyak.

Contoh soal

Tentukan median dari data:

2, 3, 4, 5, 5

jawab:

2, 3, 4, 5, 5, karena data sudah terurut, maka median = 4

2.6 Kerangka Konseptual

Penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan menuntut siswa untuk lebih aktif ketika pembelajaran berlangsung atau lebih dikenal *student centered*. Proses pembelajaran *student centered* lebih menekankan pada aktivitas siswa. Siswa sebagai pelaku utama dalam kegiatan pembelajaran sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan motivator. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematika siswa adalah menerapkan model pembelajaran CTL. Model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif melakukan kegiatan diskusi kelompok mulai dari awal pelaksanaan tugas kelompok hingga evaluasi proses kerja kelompok dengan menekankan tanggung jawab individual dalam kelompok. Penerapan model pembelajaran CTL dalam pembelajaran matematika telah memenuhi 4 aspek kemampuan komunikasi matematika baik secara tertulis maupun secara lisan yaitu : kemampuan tata bahasa matematika, kemampuan memahami wacana, kemampuan sosiolinguistik dan kemampuan strategis. Pembelajaran matematika dalam meningkatkan

kemampuan komunikasi matematika siswa akan lebih bermakna jika terdapat evaluasi hasil kerja kelompok yang dilakukan oleh siswa maupun guru. Penerapan model pembelajaran CTL melatih siswa untuk dapat bertanggung jawab dalam memimpin suatu kegiatan pembelajaran dengan tujuan membantu pemahaman suatu materi kepada sesama siswa sehingga siswa harus terlibat aktif sejak awal dari kelompok mulai dari mengklarifikasi, memprediksi hubungan antar konsep, membuat pertanyaan untuk mengukur pemahaman suatu konsep dari persoalan, membuat penyelesaian atas pertanyaan yang dibuatnya sendiri kemudian merangkumnya secara keseluruhan dan melakukan evaluasi terhadap hasil kerja kelompok. Dengan penerapan model CTL, diharapkan memberikan suasana baru dalam kegiatan belajar mengajar sehingga dapat membangkitkan motivasi belajar siswa dan membantu siswa meningkatkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematika.

2.7 Hipotesis Tindakan

Berdasarkan perumusan masalah dan tujuan penelitian maka yang menjadi hipotesis penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa.
2. Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sosorgadong, dan pelaksanaannya sesuai dengan judul, penelitian ini dilaksanakan pada waktu semester ganjil Tahun Ajaran 2017/2018. Dengan alasan di sekolah ini belum pernah dilakukan penelitian dengan judul yang sama dengan peneliti.

3.2 Subjek dan Objek Penelitian

3.2.1 Subjek penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa di kelas XI SMA Negeri 1 Sosorgadong. Jumlah siswa di kelas XI adalah 30 orang.

3.2.2 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching And Learning (CTL)* untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis siswa SMA Negeri 1 Sosorgadong Tahun Ajaran 2017/2018.

3.3 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yaitu penelitian tindakan yang dilakukan dengan tujuan memperbaiki mutu praktik

pembelajaran di kelas. Karena penelitian ini bertujuan untuk mengungkap kendala dan kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada materi peluang dan menjelaskan upaya-upaya yang dilakukan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika pada materi statistika.

3.4 Prosedur Penelitian

Sesuai dengan jenis penelitian ini, yaitu penelitian tindakan kelas, maka penelitian ini memiliki beberapa tahap yang merupakan suatu siklus. Tiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang akan dicapai. Pada penelitian ini jika siklus I tidak berhasil, yaitu proses belajar-mengajar tidak berjalan dengan baik sehingga aktivitas dan hasil belajar siswa masih rendah maka dilaksanakan siklus II di kelas yang sama dalam waktu yang berbeda, untuk mencapai hasil yang diinginkan. Prosedur penelitian ini mengikuti tahapan sebagai berikut:

TAHAPAN SIKLUS I

1. Permasalahan I

Permasalahan pada tiap siklus diperoleh dari data tes awal dengan siswa yang memperoleh nilai 70 kebawah atau tidak tuntas sesuai dengan KKM yang berlaku di SMA NEGERI 1 Sosorgadong. Bila belum mencapai kriteria ketuntasan belajar dari setiap siklus maka diperlukan suatu cara untuk mengatasi kesulitan ini, antara lain dengan menerapkan model CTL. Sehingga dapatlah refleksif awal dari permasalahan tersebut.

2. Tahap Perencanaan Tindakan I

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap perencanaan tindakan ini adalah :

- a. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang berisikan langkah-langkah kegiatan dalam pembelajaran yang menggunakan model CTL.
- b. Mempersiapkan sarana pendukung pembelajaran yang mendukung pelaksanaan tindakan, yaitu: (1) lembar aktivitas siswa, (2) buku untuk peneliti yang berisi skenario pembelajaran.
- c. Mempersiapkan instrumen penelitian, yaitu: (1) tes untuk melihat bagaimana kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, (2) lembar observasi untuk mengamati kegiatan (proses) belajar mengajar.

3. Pelaksanaan Tindakan I

Setelah perencanaan tindakan I disusun dengan matang, maka tahap selanjutnya adalah pelaksanaan tindakan I, yaitu sebagai berikut:

- a. Melakukan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran eksperiential learning seperti dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat oleh peneliti.
- b. Peneliti bertindak sebagai guru dan melibatkan seorang pengamat yaitu guru kelas untuk mengamati aktivitas guru dan satu orang mahasiswa untuk mengamati aktivitas siswa.
- c. Pada akhir tindakan I siswa diberi tes hasil belajar yang dikerjakan secara individu sebagai evaluasi terhadap pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan untuk melihat letak kesulitan belajar siswa dan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa atau ketuntasan hasil belajar.

4. Observasi I

Lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran digunakan sebagai pedoman mengamati aktivitas siswa untuk batas-batas waktu yang telah ditetapkan selama pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan sejak awal kegiatan pembelajaran sampai guru menutup pelajaran. Pengamatan dilakukan pada satu kelompok siswa yang mewakili seluruh siswa dalam satu kelas.

Observasi dilakukan secara bersamaan pada saat pelaksanaan tindakan pembelajaran. Pada tahap ini, seorang pengamat atau obsever mengamati perilaku peneliti yang bertindak sebagai guru dan juga perilaku siswa selama proses belajar mengajar berlangsung. Dalam hal ini observasi yang dilakukan adalah observasi kegiatan terhadap peneliti yang dalam hal ini bertindak sebagai guru. Setelah observasi dilakukan terlebih dahulu dilakukan diskusi antara peneliti dengan pengamat atau observer untuk pelaksanaan siklus berikutnya.

5. Analisis Data I

Sumber data pada penelitian ini adalah peneliti dan siswa. Data tersebut berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes hasil belajar matematika dianalisis berupa tabel setelah itu dilakukan perhitungan untuk memperoleh hasil dari tes hasil belajar matematika. Sedangkan data kualitatif yang diperoleh dari observasi dianalisis dalam dua tahap yaitu paparan data dan kemudian menarik kesimpulan.

6. Refleksi I

Refleksi merupakan perenungan terhadap tuntas tidaknya pelaksanaan tindakan pada siklus I, jika siklus I belum mencapai ketuntasan yang di refleksikan adalah

masalah-masalah apa yang diperoleh pada pelaksanaan siklus I dan apa yang harus dilakukan untuk mengatasi masalah-masalah untuk perbaikan pada pembelajaran siklus II. Jika 85% dari siswa belum mencapai nilai KKM yaitu nilai 70 keatas dan sistem belajar mengajar pada kelas yang digunakan untuk penelitian masih berjalan baik saja maka perlu dilanjutkan ke siklus berikutnya.

Tahapan ini dilakukan untuk merenungkan hasil yang diperoleh dari tahap tindakan dan observasi. Hasil observasi yang diperoleh dari tahap tindakan akan dianalisa, sehingga dapat diambil kesimpulan dan tindakan yang dilakukan. Berbagai kekurangan dan kendala yang ditemukan saat pelaksanaan tindakan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan perbaikan untuk perencanaan selanjutnya. Hasil refleksi ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk perencanaan perencanaan pada siklus berikutnya.

TAHAPAN SIKLUS II

Dalam siklus ini permasalahan belum dapat diidentifikasi secara jelas karena data hasil pelaksanaan siklus I belum diperoleh. Jika masalah masih ada, yaitu masih banyak siswa yang belum mampu menyelesaikan soal-soal pada statistika maka dilaksanakan siklus II yang mempunyai tahapan seperti siklus I yaitu :

1. Permasalahan II

Data dari hasil refleksi dari siklus I diidentifikasi dan dilakukan perencanaan tindakan selanjutnya.

2. Tahap Perencanaan Tindakan II

Membuat rencana pembelajaran (RPP) dengan menerapkan eksperimental learning dan membuat tes hasil belajar II dengan menggunakan langkah-langkah

kemampuan koneksi. Perencanaan pada siklus II lebih meningkatkan pada uraian kegiatan dan lebih menekankan pada peningkatan model pembelajaran generatif yang efektif dan efisien.

3. Pelaksanaan Tindakan II

Setelah rencana tindakan I disusun, maka tahap selanjutnya adalah pelaksanaan tindakan II adalah sama dengan pelaksanaan tindakan pada siklus I (dengan perbaikan proses pembelajaran yaitu dengan menerapkan model pembelajaran generatif yang lebih intensif dan terprogram, bahkan beberapa kelompok mendapat bimbingan langsung guru matematika, sehingga pelaksanaannya lebih efektif dan efisien.

4. Observasi II

Lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran digunakan sebagai pedoman mengamati aktivitas siswa untuk batas-batas waktu yang telah ditetapkan selama pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan sejak awal kegiatan pembelajaran sampai guru menutup pelajaran. Pengamatan dilakukan sama seperti pada pengamatan di siklus I yaitu seorang mahasiswa mengamati aktivitas siswa.

5. Analisis Data II

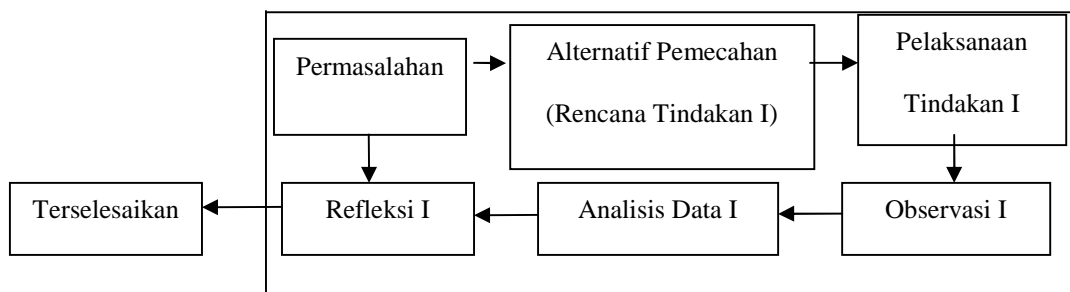
Sumber data pada penelitian ini adalah siswa. Data tersebut berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif yang diperoleh dari tes hasil belajar matematika dianalisis berupa tabel setelah itu dilakukan perhitungan untuk memperoleh hasil dari tes hasil belajar matematika. Sedangkan data kualitatif yang diperoleh dari observasi dianalisis dalam dua tahap yaitu paparan data dan kemudian menarik kesimpulan.

6. Refleksi II

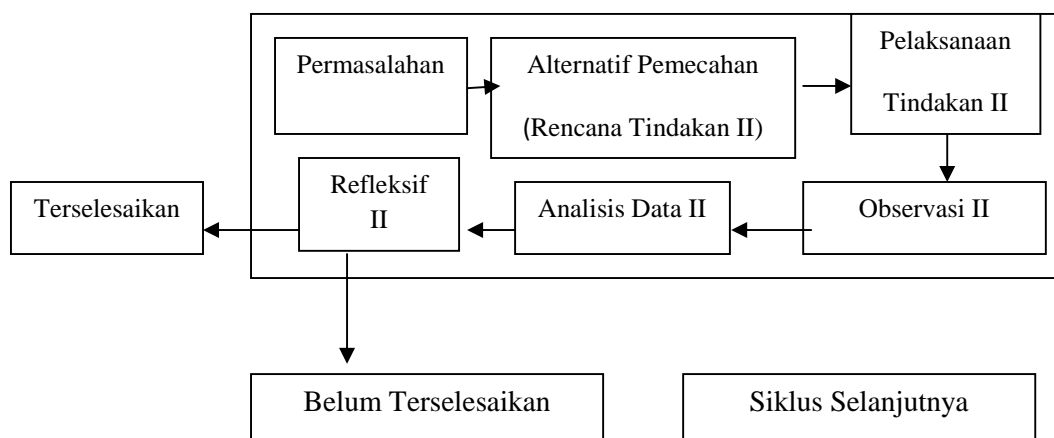
Pada tahap ini, peneliti mengharapkan tidak ada lagi hambatan atau kesulitan yang dialami siswa sehingga mencapai ketuntasan baik secara individu maupun klasikal. Data hasil observasi dan evaluasi dianalisis untuk mengetahui apakah 80% dari siswa telah mencapai tingkat hasil belajar, jika sudah penelitian berhenti pada siklus ini saja. Dan jika tingkat hasil belajar belum tercapai maka akan di lanjut dengan siklus berikutnya hingga tercapai tingkat hasil belajar tersebut sehubungan dengan hasil observasi guru.

Prosedur pelaksanaan penelitian tindakan kelas berdasarkan alurnya digambarkan sebagai berikut:

SIKLUS I



SIKLUS II



Gambar 3.1 Skema Prosedur Penelitian Tindakan-tindakan berdasarkan alurnya
(Sumber : Arikunto, 2009: 74)

3.5 Rancangan Penelitian

Penelitian ini melibatkan satu kelas yang dipilih secara acak dengan menggunakan model pembelajaran generatif. Yang digunakan sebagai pedoman pembentuk kelompok heterogen adalah penilaian oleh guru kelas yang dilihat dari nilai yang diperoleh dari hasil ujian siswa pada topik-topik sebelumnya. Setelah berkoordinasi dengan guru bidang studi seluruh siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok bersifat heterogen yaitu setiap kelompok terdiri dari siswa yang memiliki perbedaan baik pemahaman, jenis kelamin, suku dan lain-lain.

3.6 Instrumen Dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan alat pengumpulan data, yaitu observasi dan tes.

3.6.1 Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan. Menurut Margono (2005: 158), observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek peneliti. Observasi yang dilakukan merupakan pengamatan terhadap seluruh kegiatan dan perubahan yang terjadi pada saat dilakukannya pemberian tindakan selama proses belajar mengajar berlangsung, yaitu untuk mengetahui :

- Apakah peneliti telah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dirancang.
- Dimana letak kendala atau kesulitan melaksanakan pembelajaran tersebut.
- Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran tersebut.
- Bagaimana interaksi antara peneliti dengan siswa.

Setelah selesai observasi, kemudian dilakukan diskusi antara guru dengan peneliti untuk mendapatkan balikan. Balikan ini sangat diperlukan untuk memperbaiki proses penyelenggaraan tindakan. Dalam hal ini guru kelas bertindak sebagai pengamat (*observer*) yang bertugas untuk mengobservasi peneliti (yang bertindak sebagai guru) selama kegiatan pembelajaran.

Dalam penelitian ini yang dilakukan peneliti adalah mengobservasi siswa untuk melihat bagaimana koneksi dan komunikasi siswa selama proses pembelajaran.

3.6.2 Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar terdiri dari 2 tes, yaitu tes hasil belajar 1 dan 2 (setelah siklus I dan siklus II) yang mana masing-masing terdiri dari 4 soal. Tes digunakan untuk mengetahui tingkat hasil belajar matematika sebelum dan setelah pembelajaran. Tes yang digunakan disusun sesuai dengan kurikulum dan tujuan pengajaran yang telah ditentukan. Dari hasil tes ini dapat dilihat tingkat hasil belajar matematika pada siklus I dan siklus II.

Dalam penelitian ini diberikan tes hasil belajar berupa soal kepada siswa. Tujuan pemberian tes ini adalah untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah diterapkan model pembelajaran generatif.

Tes ini mengacu pada taksonomi tujuan kognitif yang mencakup kompetensi keterampilan intelektual yaitu: pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, evaluasi dan kreativitas.

1. Pengetahuan/pengenalan (C₁)

Soal yang menuntut siswa untuk mampu mengingat (recall) informasi yang telah diterima sebelumnya, seperti: memberikan definisi, mengidentifikasi, menyebutkan, menyusun daftar, menggaris bawahi, menjodohkan dan memilih.

2. Pemahaman (C₂)

Soal yang berhubungan dengan kemampuan untuk menjelaskan pengetahuan /informasi yang telah diketahui dengan kata-kata sendiri. Siswa diharapkan untuk menerjemahkan, atau menyebutkan kembali yang telah didengar dengan kata-kata sendiri.

3. Penerapan (C₃)

Soal yang berhubungan dengan kemampuan untuk menggunakan atau menerapkan informasi yang telah dipelajari kedalam situasi atau konteks yang lain atau yang baru. Seperti: menghitung, membuktikan, menghasilkan, menunjukkan, melengkapi, menyesuaikan dan menemukan.

4. Analisis (C₄)

Soal yang berhubungan dengan kemampuan mengidentifikasi, memisahkan dan membedakan komponen-komponen atau elemen suatu fakta, konsep, pendapat, asumsi, hipotesa, atau kesimpulan dan memeriksa setiap komponen tersebut untuk melihat ada tidaknya kontradiksi.

5. Sintesa (C₅)

Soal yang menuntut siswa mampu mengkombinasikan bagian atau elemen kedalam satu kesatuan atau struktur yang lebih besar. Kata kerja operasional yang biasa digunakan adalah memisahkan, menerima, menyisihkan, menghubungkan, memilih, membandingkan, mempertentangkan, membuat diagram/skema serta menunjukkan hubungan antara.

6. Evaluasi (C₆)

Soal yang mengharapkam siswa mampu membuat penilaian dan keputusan tentang nilai suatu gagasan, metode, produk, atau benda dengan menggunakan criteria tertentu.

Untuk mengetahui kevalidtan soal-soal tes maka dilakukan validitas ramalan dengan mengujikan tes terlebih dahulu di luar kelas penelitian yang akan dilaksanakan.

A. Reliabilitas Tes

Suatu alat ukur dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Untuk menguji reliabilitas tes bentuk uraian digunakan rumus Alpha (Arikunto, 2010: 234)

yaitu :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum t_i^2}{t_i^2} \right]$$

Dimana:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = Banyaknya item

t_i^2 = Varians butir angket

$\dagger_t^2 = \text{Varians total}$

$$\text{Varians Total : } \dagger_t^2 = \frac{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N^2}$$

Dimana : N = Banyak Sampel

$\sum Y = \text{Jumlah Total Butir Skor.}$

Untuk menapsirkan reliabelitas soal, maka harga kritis r_{tabel} dengan $r = 0,05$.

Jika rumus $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, maka item dikatakan reliabel.

B. Validitas Tes

Untuk menguji validitas soal tes(Sudjana 2009: 144), digunakan rumus Korelasi

Product Moment dengan rumus:

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

Dimana:

r_{xy} : Koefisien korelasi

X : Nilai untuk setiap item

Y : Nilai total setiap item

N : Jumlah sampel

Kriteria pengukuran validitas tes adalah sebagai berikut:

$0,80 < r \leq 1,00$	validitas sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	validitas tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	validitas cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	validitas rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	validitas sangat rendah

Harga r_{xy} dikonsultasikan atau dibandingkan dengan harga kritis *Product Moment* dengan $r = 0,05$. Pengujian validitas dilakukan dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} product moment dan taraf keberartian 5%. Dengan kriteria $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal tergolong valid.

C. Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya, (Arikunto, 2009 :207). Untuk menghitung taraf kesukaran tes uraian, teknik penghitungan yang digunakan adalah dengan menghitung berapa persen segi yang gagal menjawab atau ada dibawah batas lulus untuk tiap-tiap item. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N1S} \times 100\%$$

1. Soal dikatakan sukar jika $TK < 27\%$
2. Soal dikatakan sedang jika $27\% \leq TK \leq 72\%$
3. Soal dikatakan mudah jika $TK > 72\%$

Dimana :

TK = Taraf kesukaran

$\sum KA$ = Jumlah siswa kelompok atas

ΣKB = Jumlah siswa kelompok bawah

S = Skor tertinggi

N1 = 27% banyaknya subjek kedua kelompok

D. Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Menghitung daya pembeda dapat digunakan rumus t, yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_u - \bar{X}_a}{\sqrt{\left(\frac{S_u^2}{n_u} + \frac{S_a^2}{n_a}\right)}}$$

Dimana dengan menggunakan rumus dari Subino (1987: 100), yaitu:

$$s_u^2 = \frac{\Sigma(X_i - \bar{X})^2}{N - 1} \quad \text{dan} \quad s_a^2 = \frac{\Sigma(X_i - \bar{X})^2}{N - 1}, \text{ dengan}$$

t = Daya pembeda

\bar{X}_u = Skor rata-rata kelompok unggul

\bar{X}_a = Skor rata-rata kelompok asor

ms_u^2 = Simpangan baku kelompok unggul

S_a^2 = Simpangan baku kelompok asor

N = Jumlah seluruh siswa

n_u = Jumlah kelompok unggul (27% \times N)

$n_a = \text{Jumlah kelompok asor (27\%} \times N)$

$dk = (n_u - 1) + (n_a - 1)$

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka soal dapat dikatakan soal baik.

3.6.3 Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengobservasi atau menilai suatu pembelajaran yang sedang berlangsung. Observasi yang dilakukan untuk mengetahui kenyataan yang terjadi didalam kelas. Observasi dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung. Dalam hal ini guru bidang studi matematika bertugas untuk mengobservasi siswa selama kegiatan belajar mengajar dilakukan. Adapun peranannya adalah mengamati aktivitas pembelajaran yang berpedoman kepada lembar observasi yang telah disiapkan serta memberikan penilaian berdasarkan pengamatan yang dilakukan mengenai perilaku siswa dan kelas selama proses belajar-mengajar berlangsung.

3.7 Teknik Analisis Data

Analisa data dalam penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu:

3.7.1 Reduksi Data

Proses reduksi data dilakukan dengan menyeleksi, menyederhanakan dan mentransformasikan data yang telah disajikan dalam bentuk transkrip catatan lapangan. Kegiatan reduksi data ini bertujuan untuk melihat kesalahan jawaban siswa dalam menyelesaikan statistika dan tindakan apa yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kesalahan itu.

3.7.2 Paparan Data

Data kesalahan jawaban siswa yang telah direduksi kemudian disajikan dalam bentuk paparan kesalahan jawaban siswa. Pemaparan data dilakukan dengan menampilkan satuan-satuan informasi secara sistematis. Dengan adanya pemaparan informasi itu, peneliti akan dapat menarik kesimpulan dengan mudah. Untuk memperjelas analisis, data penelitian tersebut dipaparkan dalam bentuk naratif dan dilengkapi dengan tabel.

3.7.3 Verifikasi

Kegiatan verifikasi dilakukan terhadap kesalahan jawaban siswa dengan menafsirkan dan membuat kesimpulan tindakan-tindakan apa yang dilakukan untuk memperbaiki kesalahan jawaban siswa dalam menyelesaikan peluang.

3.7.4 Indikator Keberhasilan

Kemampuan koneksi dan kemampuan komunikasi siswa dikatakan meningkat jika:

1. Tercapainya ketuntasan belajar siswa secara klasikal yaitu 80 % dari banyaknya siswa memperoleh skor tes kemampuan koneksi matematika 70.
2. Terdapat pertambahan rata-rata presentase kemampuan koneksi dan kemampuan matematika siswa dari siklus I ke siklus II.

Apabila indikator keberhasilan diatas tercapai maka pembelajaran yang dilaksanakan peneliti dapat berhasil tetapi jika indikatornya belum tercapai maka pengajaran yang dilaksanakan belum berhasil dan dilanjutkan ke siklus berikutnya. Dalam mempertimbangkan hasil observasi terhadap peneliti sebagai guru selama proses pembelajaran untuk memperbaiki pada siklus berikutnya.