

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa untuk menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Hamalik (2001: 79) bahwa “Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungan dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara kuat dalam kehidupan masyarakat”.

Kualitas pendidikan di Indonesia masih bermasalah sesuai dengan pendapat Sujarwo (2017: 132) bahwa “Kualitas pendidikan di Indonesia masih bermasalah bila dilihat dari peringkat”. Berdasarkan hasil survei PERC kualitas pendidikan di Indonesia berada pada urutan ke-12 dari 12 negara di Asia. Perkembangan pendidikan di Indonesia masih rendah hal tersebut sesuai dengan hasil survei UNESCO (2015) perkembangan pendidikan di wilayah Asia Pasifik untuk daerah Indonesia berada diperingkat 10 dari 14 negara.

Berdasarkan hasil survei *The World Economic Forum Swedia* (2000) penyebab rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia antara lain adalah masalah efektifitas, efisiensi dan standardisasi pengajaran. Menurut Hasbullah (2005: 25) bahwa “Penyebab rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia adalah berasal dari faktor internal (motivasi, konsep diri, minat dan kemandirian belajar) dan faktor eksternal (sarana dan prasarana, guru, orang tua dll)”.

Guru wajib memiliki kualifikasi akademik, kompetensi, sertifikat pendidik, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional hal tersebut suatu keharusan yang ditetapkan pemerintah dan merupakan solusi yang dilakukan pemerintah dalam menangani rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia (UU No. 14 Tahun 2005 pasal 8).

Kebijakan sertifikasi guru dan dosen serta bantuan operasional sekolah dilakukan pemerintah sebagai upaya peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia sesuai dengan pendapat Raharjo (2012: 21) bahwa “Upaya peningkatan mutu pendidikan di Indonesia pemerintah selalu berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui berbagai kebijakan, antara lain kebijakan sertifikasi guru dan dosen, bantuan operasional sekolah, pemberian *block grant* dan menetapkan standar nasional yang dituangkan dalam PP Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan”.

Analisis dan kontruksi, generalitas dan individualistas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri dan analisis adalah matematika. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Uno (2008: 129) bahwa “Matematika adalah suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan kontruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri dan analisis”. Menurut Ruseffendi (2009: 53) bahwa “Matematika adalah bahasa simbol; ilmu deduktif; ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur

yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya dalil”.

Kesulitan belajar matematika dipengaruhi adanya faktor internal dan faktor eksternal. Menurut Abdurrahman (2003: 13) bahwa “Penyebab utama kesulitan belajar matematika (*Learning disabilities*) adalah faktor internal, yaitu adanya disfungsi neurologis; sedangkan penyebab utama problema belajar matematika (*learning problems*) adalah faktor eksternal, yaitu antara lain berupa strategi pembelajaran yang keliru, pengelolaan kegiatan belajar yang tidak membangkitkan motivasi belajar anak, dan pemberian ulangan penguatan (*reinforcement*) yang tidak tepat”.

Pencapaian prestasi matematika siswa Indonesia sangat rendah. Berdasarkan *Trends in Mathematic and Science Study* (TIMSS: 2004), siswa Indonesia berada di ranking ke-35 dari 44 negara dalam hal prestasi matematika. Berdasarkan hasil studi TIMSS dan PISA di bidang matematika, siswa Indonesia belum mampu menyelesaikan soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti kemampuan pemecahan masalah. Syaban (dalam Ossa, 2009: 165) bahwa “Proses pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru sementara siswa lebih cenderung pasif mengakibatkan siswa tidak mempunyai kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematikanya”.

Menurut Ebbut (dalam Andriani, 2008: 145) bahwa “Matematika adalah kegiatan *problem solving*”. Salah satu implikasi dari pandangan ini adalah guru dituntut mengembangkan kemampuan dan keterampilan untuk memecahkan masalah. Menurut Wahyudin (dalam Andriani, 2008: 78) bahwa “Pemecahan

masalah bukan sekedar keterampilan untuk digunakan dan diajarkan dalam matematika tetapi juga merupakan keterampilan yang akan dibawa pada masalah-masalah keseharian siswa”. Akan tetapi, realita yang sering dijumpai sangat berbeda dengan yang diharapkan.

Kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Alasan rendahnya kemampuan pemecahan masalah antara lain siswa siswa kurang dapat menggunakan penalarannya, dan terjadi miskonsepsi terhadap penalarannya sehingga tidak sesuai dengan maksud permasalahan Jaskun Winarti (2011: 98).

Menurut Vikriyah (2015: 12) bahwa “Kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi trigonometri, banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami maksud soal, merumuskan apa yang diketahui, bahkan proses perhitungan atau strategi penyelesaian masih tidak benar”. Mengingat pentingnya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa khususnya trigonometri, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Salah satu model pembelajaran yang saat ini sedang berkembang yaitu model kooperatif *Team Assisted Individualization* dan pendekatan ilmiah yang mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Menurut Isjoni (2014: 20) bahwa “Pembelajaran *Team Assisted Individualization* memiliki beberapa ciri yaitu setiap anggota memiliki peran, terjadi hubungan interaksi langsung di antara siswa, setiap anggota kelompok bertanggungjawab atas diri sendiri dan juga teman sekelompoknya, guru

membantu mengembangkan keterampilan-keterampilan interpersonal kelompok, dan guru hanya berinteraksi dengan kelompok saat diperlukan”. Menurut Wisudawati (2014: 68-69) bahwa “Dasar pemikiran *Team Assisted Individualization* adalah untuk mengadaptasi pembelajaran terhadap perbedaan individual berkaitan dengan kemampuan peserta didik maupun pencapaian prestasi peserta didik”.

Menurut Slavin (2015: 187) bahwa “*Team Assisted Individualization* adalah sebuah program pedagogik yang berusaha mengadaptasikan pembelajaran dengan perbedaan kemampuan siswa secara akademik”. Hal ini relevan dengan tujuan model *Team Assisted Individualization* untuk meminimalisasi pengajaran individual yang terbukti kurang efektif, selain itu juga ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan, kemampuan, serta memotivasi siswa dengan belajar kelompok menurut Huda (2013: 200).

Menurut Shoimin (2014: 200) bahwa “Kelebihan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* yaitu siswa yang lemah dapat terbantu dalam menyelesaikan masalahnya”. Jadi, model *Team Assisted Individualization* merupakan model pembelajaran yang menggabungkan antara pembelajaran kooperatif dengan pengajaran individual. Siswa dengan kemampuan individualnya masing-masing bekerja sama dalam kelompok kecil dengan kemampuan yang berbeda dan diikuti pemberian bantuan secara individu bagi siswa yang memerlukan.

Menurut Lazim (2013: 1) bahwa “Pendekatan ilmiah adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif

mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan”.

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Pembelajaran dengan Pemecahan Masalah Dalam Model Kooperatif *Team Assisted Individualization* dan Pendekatan Ilmiah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Materi Perbandingan Trigonometri Pada Segitiga Siku-Siku di Kelas X SMA N 1 Sipoholon TP 2018/2019”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut :

1. Pendidikan di Indonesia masih bermasalah ditinjau dari peringkat.
2. Pendidikan matematika di Indonesia masih bermasalah di tinjau dari peringkat.
3. Pelaksanaan pembelajaran trigonometri masih bermasalah ditinjau dari kemampuan siswa dalam pemecahan masalah.

C. Batasan Masalah Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah maka peneliti membatasi masalahnya tentang pelaksanaan pembelajaran trigonometri masih bermasalah ditinjau dari kemampuan siswa dalam pemecahan masalah.

D. Rumusan Penelitian

Berdasarkan batasan masalah yang sudah ditetapkan maka peneliti membuat rumusan masalah “Apakah pembelajaran dengan pemecahan masalah dalam model kooperatif *Team Assisted Individualization* lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku di kelas X SMA N 1 Sipoholon TP. 2018/2019?”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah “Untuk mengetahui pembelajaran yang terbaik diantara pemecahan masalah dalam model kooperatif *Team Assisted Individualization* dan pendekatan ilmiah terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku di kelas X SMA N 1 Sipoholon TP. 2018/2019”.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan kegunaan baik secara teoritis maupun secara praktis.

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam pembelajaran pemecahan masalah materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku kelas X SMA N 1 Sipoholon pada pembelajaran selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi SMA N 1 Sipoholon, hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan dalam upaya meningkatkan pembelajaran melalui model pemecahan masalah dalam model kooperatif *Team Assisted Individualization* terhadap pemecahan masalah dalam pembelajaran perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
- b. Bagi siswa hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu mereka dalam memecahkan masalah materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dengan baik.
- c. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan literatur bagi penelitian selanjutnya mengenai pembelajaran dengan pemecahan masalah dalam model kooperatif *Team Assisted Individualization* terhadap pemecahan masalah pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

G. Batasan Istilah

1. Pembelajaran adalah usaha sadar dari guru untuk membuat siswa belajar, yaitu terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang belajar, dimana perubahan itu dengan didapatkannya kemampuan baru yang berlaku dalam waktu yang relatif lama dan karena adanya usaha.
2. Pembelajaran matematika adalah suatu usaha dari guru untuk membuat siswa mempelajari tentang jumlah suatu objek yang tidak dapat diukur secara langsung.

3. Model kooperatif adalah serangkaian strategi yang dirancang dalam memberi dorongan kepada peserta didik untuk bekerjasama pada kegiatan pembelajaran.
4. Pembelajaran pemecahan masalah adalah cara penyajian bahan pelajaran dengan menjadikan masalah sebagai titik tolak pembahasan untuk dianalisis dalam usaha untuk mencari pemecahan atau jawaban.
5. Pemecahan masalah adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan.
6. Pendekatan ilmiah merupakan kerangka ilmiah pembelajaran yang diterapkan pada Kurikulum 2013.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses membelajarkan siswa. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Syaiful (2009: 61) bahwa “Pembelajaran adalah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan”. Menurut Arifin (2010: 10) bahwa “Pembelajaran merupakan suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan sistemik yang bersifat interaktif dan komunikatif antara pendidik dengan siswa, sumber belajar, dan lingkungan untuk menciptakan suatu kondisi yang memungkinkan terjadinya tindakan belajar siswa”. Menurut Sanjaya (2011: 13-14) bahwa “Pembelajaran merupakan suatu sistem yang kompleks yang keberhasilannya dapat dilihat dari dua aspek yaitu aspek produk dan aspek proses.

Dari beberapa pengertian tentang pembelajaran maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu proses atau kegiatan dalam lingkungan siswa untuk mendapatkan hasil yang dapat dilihat.

2. Pengertian Pembelajaran Matematika

Matematika adalah ilmu pengukuran hal tersebut sesuai dengan yang dikatakan oleh Comte (1851: 20) bahwa “Matematika adalah ilmu pengukuran tidak langsung bagaimana menentukan jumlah yang tidak dapat diukur secara langsung”. Matematika adalah suatu ilmu yang memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan dan berpola pikir deduktif Soejadi (2000: 11).

Menurut Aristoteles (dalam Franklin, 2009: 104) bahwa “Matematika adalah ilmu tentang kuantitas”.

Dari beberapa pengertian tentang pembelajaran matematika maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu usaha dari guru untuk membuat siswa mempelajari tentang jumlah suatu objek yang tidak dapat diukur secara langsung.

3. Model Kooperatif

a. Pengertian Model

Model adalah rencana atau pola yang digunakan sebagai pedoman. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Trianto (2007: 1) bahwa “Model adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas”. Menurut Agus (2009: 46) bahwa “Model adalah landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional kelas.

Menurut Jihad dan Haris (2010: 25) bahwa “Model merupakan suatu rencana atau pola yang digunakan dalam menyusun kurikulum, mengatur materi siswa, dan memberi petunjuk kepada pengajar di kelas dan dalam rencana pengajaran”. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa model adalah suatu rencana atau pola yang dapat dijadikan sebagai pedoman.

b. Pengertian Model Kooperatif

Model kooperatif adalah cara pendekatan atau serangkaian strategi yang khusus dirancang untuk memberi dorongan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sunal dan Hans (2000: 56) bahwa “Model kooperatif merupakan suatu cara pendekatan atau serangkaian strategi yang khusus dirancang untuk memberi dorongan kepada peserta didik agar bekerja sama selama proses pembelajaran”. Suprijono (2010: 54) bahwa “Model pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru”.

Slavin (dalam Isjoni, 2011: 15) bahwa “Model kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja kelompok-kelompok kecil berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang peserta didik lebih bergairah dalam belajar”. Dari beberapa pengertian menurut para ahli dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah cara belajar dalam bentuk kelompok-kelompok kecil yang saling bekerjasama dan diarahkan oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

c. Tipe *Team Assisted Individualization*

Dalam pembelajaran kooperatif terdapat beberapa macam teknik pembelajaran, diantaranya pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization*. Sesuai dengan pendapat Isjoni (2014: 20) bahwa “Pembelajaran *Team Assisted Individualization* yang memiliki beberapa

ciri yaitu setiap anggota memiliki peran, terjadi hubungan interaksi langsung di antara siswa, setiap anggota kelompok bertanggungjawab atas belajarnya dan juga teman-teman sekelompoknya, guru membantu mengembangkan keterampilan-keterampilan interpersonal kelompok, dan guru hanya berinteraksi dengan kelompok saat diperlukan”.

Menurut Slavin (2015: 187) bahwa “*Team Assisted Individualization* adalah program pedagogik yang berusaha mengadaptasikan pembelajaran dengan perbedaan individual siswa secara akademik”. Menurut Shoimin (2014: 200) bahwa “Model kooperatif *Team Assisted Individualization* memiliki kelebihan sebagai berikut :

1. Siswa yang lemah dapat terbantu dalam menyelesaikan masalahnya.
2. Siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya.
3. Adanya tanggung jawab kelompok dalam menyelesaikan permasalahannya.
4. Siswa diajarkan bagaimana bekerja sama dalam suatu kelompok.
5. Mengurangi kecemasan (*reduction of anxiety*).
6. Menghilangkan perasaan “terisolasi” dan panik.
7. Menggantikan bentuk persaingan (*competition*) dengan saling kerja sama (*cooperation*).
8. Melibatkan siswa untuk aktif dalam proses belajar.
9. Mereka dapat berdiskusi (*discuss*), berdebat (*debate*), atau menyampaikan gagasan, konsep, dan keahlian sampai benar-benar memahaminya.
10. Mereka memiliki rasa peduli (*care*), rasa tanggung jawab (*takeresponsibility*) terhadap teman lain dalam proses belajarnya.
11. Mereka dapat belajar menghargai (*learn to appreciate*), perbedaan etnik (*etchnicity*), perbedaan tingkat kemampuan (*performance level*), dan cacat fisik (*disability*).

a. Langkah-langkah teori pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization*

Beberapa langkah-langkah model kooperatif *Team Assisted Individualization* menurut Shoimin (2014: 200-202) adalah sebagai berikut :

1. *Placement Test*
2. *Teams*
3. *Teaching Group*
4. *Student Creative*
5. *Team Study*
6. *Fact Test*
7. *Team Score and Team Recognition*
8. *Whole-Class Units*

b. Langkah-langkah operasional pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization*

Berdasarkan langkah-langkah teori tersebut maka langkah operasional dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Pembentukan kelompok dimana siswa dibagi menjadi kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang.
2. Prosedur pembentukan kelompok berdasarkan pre-test himpunan dan diranking berdasarkan perolehan nilai.
3. Pembagian bahan dan LKS untuk masing-masing siswa.
4. Penjelasan secara singkat pokok yang akan dibahas pada pertemuan oleh guru.
5. Siswa belajar secara individu materi yang terdapat pada bahan dan mengerjakan soal-soal yang terdapat di LKS.

6. Siswa berdiskusi tentang materi dan mengoreksi jawaban LKS dengan teman satu kelompok.
7. Perwakilan kelompok maju untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok.
8. Kelompok lain memberikan tanggapan pertanyaan.
9. Evaluasi hasil diskusi dan penyempurnaan jawaban siswa oleh guru.
10. Pelaksanaan tes akhir, siswa mengerjakannya secara individu.
11. Pengumuman skor tiap kelompok selama satu siklus serta penetapan dan pemberian penghargaan bagi kelompok super, kelompok hebat dan kelompok baik.

4. Pembelajaran Pemecahan Masalah

Pembelajaran pemecahan masalah merupakan cara penyajian bahan pelajaran dengan menjadikan masalah sebagai titik tolak pembahasan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudirman, dkk. (1991: 146) bahwa “Pembelajaran pemecahan masalah adalah cara penyajian bahan pelajaran dengan menjadikan masalah sebagai titik tolak pembahasan untuk di analisis dan di sintesis dalam usaha mencari pemecahan atau jawabannya oleh siswa”.

Pemecahan masalah adalah suatu proses terencana yang perlu dilaksanakan agar memperoleh penyelesaian tertentu dari sebuah masalah yang mungkin tidak didapat dengan segera (Saad & Ghani, 2008: 120). Pemecahan masalah telah didefinisikan sebagai proses kognitif tingkat tinggi yang

memerlukan modulasi dan kontrol lebih dari keterampilan rutin atau dasar (Rosdiana & Misu, 2013: 2).

Dari beberapa pengertian menurut para ahli dapat disimpulkan model pemecahan masalah adalah model yang mengaktifkan siswa untuk menghadapi berbagai masalah agar memperoleh penyelesaian yang mungkin tidak didapat dengan cepat.

a. Indikator teori kemampuan pemecahan masalah

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematika Polya (dalam Hartono, 2014: 3) adalah sebagai berikut:

1. Memahami masalah.
2. Menyusun rencana
3. Melaksanakan rencana penyelesaian
4. Memeriksa kembali

b. Indikator operasional kemampuan pemecahan masalah

Berdasarkan indikator teori tersebut, maka indikator operasional dalam penelitian ini dinyatakan sebagai berikut:

1. Menceritakan kembali masalah yang tersedia
2. Membuat apa yang ditanya dari masalah yang tersedia
3. Membuat apa yang diketahui dari masalah yang tersedia
4. Membuat model dari masalah yang tersedia
5. Menyelesaikan model dari masalah yang tersedia
6. Memeriksa kembali hasil dari model yang telah diselesaikan

5. Pendekatan Ilmiah

a. Pengertian Pendekatan Ilmiah

Pendekatan ilmiah adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan Daryanto (2014: 51).

Berdasarkan Kurikulum (2013) bahwa “Pendekatan ilmiah adalah bentuk pengembangan sikap baik religi maupun sosial, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik dalam mengaplikasikan materi pelajaran”.

b. Langkah-langkah teori pendekatan ilmiah

Berdasarkan Permendikbud no. 81 A tahun 2013 lampiran IV langkah-langkah pembelajaran ilmiah sebagai berikut :

1. Mengamati (*observing*)
2. Menanya (*questioning*)
3. Mencoba/mengumpulkan informasi (*experimenting*)
4. Mengasosiasi/mengolah informasi (*associating*)
5. Mengkomunikasikan (*communicating*)

c. Langkah-langkah operasional pendekatan ilmiah

Berdasarkan langkah-langkah teori tersebut maka langkah operasional dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengamati: (1) membaca, (2) mendengar, (3) menyimak, dan (4) melihat
2. Menanya: mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang telah diamati

3. Mencoba/mengumpulkan informasi: (1) melakukan eksperimen, (2) membaca sumber lain selain buku teks, (3) mengamati objek/kejadian, dan (4) aktivitas
4. Mengasosiasi/mengolah informasi: (1) mengolah informasi yang sudah dikumpul baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan maupun dari hasil kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi, (2) pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat berbeda sampai kepada yang bertentangan.
5. Mengkomunikasikan: (1) menyampaikan hasil pengamatan, (2) kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis atau media lainnya

6. Materi Pembelajaran Trigonometri

Materi yang akan diteliti dalam penelitian adalah materi trigonometri sub bab perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Materi ini dalam Kurikulum 2013 dipelajari di kelas X SMA semester II. Trigonometri sebagai suatu metode dalam perhitungan untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan-perbandingan pada bangun geometri, khususnya dalam bangun yang berbentuk segitiga siku-siku.

B. Kerangka Konseptual

Kualitas pendidikan di Indonesia masih bermasalah bila dilihat dari peringkat. Ini dibuktikan dengan beberapa data Indonesia berada pada peringkat terendah dari beberapa negara lainnya, dan pendidikan matematika di Indonesia masih bermasalah di tinjau dari peringkat.

Pembelajaran trigonometri masih bermasalah bila dilihat dari kesulitan pemecahan masalah. Pada materi trigonometri, kesalahan yang dialami siswa yaitu kesalahan dalam memecahkan masalah pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Model yang digunakan untuk mengatasi masalah terhadap pemecahan masalah dalam model kooperatif *Team Assisted Individualization*. Kelebihan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (1) siswa yang lemah dapat terbantu dalam menyelesaikan masalahnya, (2) siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya, (3) adanya tanggung jawab kelompok dalam menyelesaikan permasalahannya, (4) siswa diajarkan bagaimana bekerja sama dalam suatu kelompok, (5) mengurangi kecemasan (*reduction of anxiety*), dan lain-lain. Harapan setelah menggunakan model *Team Assisted Individualization* kemampuan pemecahan masalah akan meningkat.

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara yang mungkin benar atau mungkin juga salah. Hal ini sejalan dengan pendapat Margono (2004: 77) bahwa “Hipotesis ialah suatu pendapat atau kesimpulan yang sifatnya masih sementara. Hipotesis merupakan suatu kemungkinan jawaban dari masalah yang diajukan.

Sugiyono (2009: 90) bahwa “Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan. Hipotesis dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori”. Berdasarkan pendapat para ahli hipotesis merupakan jawaban yang bersifat sementara.

Berdasarkan rumusan masalah, maka peneliti membuat hipotesis penelitian sebagai berikut: “Pembelajaran dengan pemecahan masalah dalam model kooperatif *Team Assisted Individualization* lebih baik daripada pendekatan ilmiah terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku di kelas X SMA N 1 Sipoholon TP 2018/2019”.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas X SMA N 1 Sipoholon yang beralamat di Jl. Pendidikan, Sipoholon pada semester genap tepatnya bulan Mei tahun pelajaran 2018/2019.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Menurut Arikunto (2006: 130) bahwa “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Menurut Nawawi (2000: 24) bahwa “Populasi adalah keseluruhan objek penelitian, digunakan sebagai sumber data yang mewakili karakteristik tertentu dalam suatu penelitian”. Dengan demikian populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA N 1 Sipoholon TP 2018/2019.

Sampel merupakan bagian dari populasi yang ingin diteliti. Hal ini sesuai dengan pendapat Bailey (2006: 119) bahwa “Sampel merupakan bagian dari populasi yang ingin diteliti. Oleh karena itu sampel harus dilihat sebagai suatu gambaran populasi dan bukan populasi itu sendiri”. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti Arikunto (2006: 131) artinya setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dilakukan dengan adanya pertimbangan yang berfokus pada tujuan tertentu. Salah satu kelas dari sampel tersebut akan dijadikan sebagai kelas eksperimen. Maka Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 1 dan MIA 2 SMA N 1 Sipoholon tahun pelajaran 2018/2019.

C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diberikan perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu pengajaran materi trigonometri menggunakan model kooperatif *Team Assisted Individualization* dan pada kelas kontrol diberikan perlakuan yaitu pengajaran materi trigonometri menggunakan pendekatan ilmiah.

D. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa sebagai berikut:

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	Model Kooperatif <i>Team Assisted Individualization</i>	X1
Kontrol	Pendekatan Ilmiah	X2

E. Variabel

Variabel adalah faktor yang berperan dalam penelitian atau gejala yang akan diteliti, sesuai dengan pendapat Kerlinger (2006: 49) bahwa “Variabel adalah konstruk atau sifat yang akan dipelajari yang mempunyai nilai yang bervariasi”. Sugiyono (2009: 61) bahwa “Variabel penelitian dalam penelitian kuantitatif dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu:

1. Variabel bebas (Independen Variabel)
Variabel bebas adalah yang mempengaruhi atau menjadi sebuah perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas (x) pada penelitian ini adalah model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* dan pendekatan ilmiah.
2. Variabel terikat (Dependent Variabel)
Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat (y) pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah.

F. Instrumen Penelitian

1. Instrument test

Instrumen yang digunakan untuk menentukan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah tes.

2. Bentuk Test

Bentuk test yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk soal esai sebanyak 4 butir soal yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dalam penelitian ini diberikan *post-test*.

3. Kisi-kisi Soal

Kisi-kisi soal yang diberikan sebanyak 4 soal uraian yang mewakili kemampuan pemecahan masalah materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

4. Penyusunan Soal

Penyusunan soal dilakukan dengan melihat indikator capaian. Soal nomor 1 sampai 4 merupakan yang diberikan untuk capaian pemecahan masalah.

5. Uji Instrumen Penelitian

a. Validasi Soal

Uji validasi instrument dilakukan untuk menunjukkan keabsahan dari instrument yang akan dipakai pada penelitian. Menurut Arikunto (2006: 168) bahwa “Validasi adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan dan kesahihan suatu instrument”. Soal yang sudah dibuat terlebih dahulu harus di validasi, bagian soal yang divalidasi adalah isi soal, kesesuaian bahasa, ketetapan waktu dan kesesuaian materi, soal divalidasi oleh dosen pembimbing 1, pembimbing 2 dan menggunakan rumus korelasi *product moment* menurut Sudjana (2016: 369) sebagai berikut:

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

Dengan keterangan :

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

N: Banyaknya peserta tes

X: Jumlah skor item

Y: Jumlah skor total

Kriteria pengujian: dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = N$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid dan sebaliknya.

b. Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui ketetapan suatu instrumen (alat ukur) di dalam mengukur objek yang sama. Hal tersebut sama dengan pendapat Sugiyono (2014: 348) bahwa “Reliabilitas instrumen adalah suatu instrument yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, maka akan menghasilkan data yang sama. Untuk menguji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan koefisien reliabilitas *Alfa Cronbach* Arikunto (2012: 115) yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas tes secara keseluruhan

n : Banyaknya butir soal

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

σ_t^2 : Varians total

Untuk mencari varians butir digunakan:

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

Untuk mencari total digunakan:

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

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik r tabel *product moment*, dengan $\alpha = 0,05$. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal tersebut reliabel. Hasil perhitungan reliabilitas akan dikonsultasikan dengan r_{hitung} dengan indeks korelasi sebagai berikut:

0,800-1,00	Sangat Tinggi
0,600-0,799	Tinggi
0,400-0,599	Sedang/ Cukup
0,200-0,399	Rendah
< 0,200	Sangat Rendah

c. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk berusaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba karena diluar jangkauannya. Untuk menginterpretasikan nilai taraf kesukaran soal dapat digunakan tolak ukur sebagai berikut:

- 1) Soal dikatakan sukar jika: $TK < 27\%$

- 2) Soal dikatakan sedang jika: $28\% < TK < 73\%$
 3) Soal dikatakan mudah jika: $TK > 73\%$

Tingkat kesukaran dapat dihitung menggunakan rumus:

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

Dengan keterangan:

TK: Taraf kesukaran

$\sum KA$: Jumlah skor kelompok atas

$\sum KB$: Jumlah skor kelompok bawah

N_i : Jumlah seluruh siswa

S: Skor tertinggi per item

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus:

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

Dengan 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 $DB_{hitung} > DB_{tabel}$ pada tabel distribusi t untuk $dk = (N_1 - 1) + (N_2 - 1)$ dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$

G. Teknik Analisa Data

Data utama dalam penelitian ini diperoleh dari hasil post-test pemecahan masalah. Data *post-test* yang diperoleh dari hasil penelitian akan diolah melalui langkah-langkah berikut:

1. Menghitung rata-rata

Mean digunakan untuk menghitung nilai rata-rata dari skor *post-test* dari kedua kelas. Rumus untuk mencari *mean* Sudjana (2002: 67) adalah sebagai berikut:

$$Me = \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata nilai

$\sum x_i$ = jumlah seluruh nilai

n = jumlah peserta didik

2. Simpangan Baku

(Sudjana, 2002: 94) dengan rumus:

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

3. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji *Lilliefors* untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak. Dengan langkah-langkah sebagai berikut Sudjana (2002: 183):

1. Menentukan formulasi hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

2. Menentukan taraf nyata (α) dan nilai L_0

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

3. Menentukan kriteria pengujian

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

H_a ditolak apabila : $L_0 \geq L_{(\alpha)(n)}$

4. Menentukan nilai uji statistik

Untuk menentukan nilai frekuensi harapan, diperlukan hal berikut:

1. Susun data dari data terkecil ke terbesar dalam satu tabel.
2. Tuliskan frekuensi masing-masing datum.
3. Tentukan frekuensi relatif (densitas) setiap baris, yaitu frekuensi baris dibagi dengan jumlah frekuensi (f_i/n)
4. Tentukan densitas secara kumulatif, yaitu dengan menjumlahkan baris ke- i dengan baris sebelumnya ($\sum f_i/n$)

5. Tentukan nilai baku (z) dari setiap X_i yaitu nilai X_i dikurangi dengan rata-rata dan kemudian dibagi dengan simpangan baku.
6. Tentukan luas bidang antara $z \leq z_i$ (Φ) yaitu dengan bisa dihitung dengan membayangkan garis batas z_i dengan garis batas sebelumnya dari suatu kurva normal baku.
7. Tentukan nilai L , yaitu $\frac{\sum f_i}{n} - (\Phi)(z \leq z_i)$.
8. Tentukan nilai L_0 yaitu nilai terbesar dari nilai L .

4. Uji Homogenitas Varians

Jika dalam uji normalitas diperoleh populasi yang berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Misalkan dua populasi normal dengan varians σ_1^2 dan σ_2^2 akan diuji dua pihak untuk pasangan hipotesis nol H_0 dan tandingannya H_a Sudjana (2013: 249).

Jika sampel dari populasi pertama berukuran n_1 dengan varians s_1^2 dan sampel dari populasi kedua berukuran n_2 dengan varians s_2^2 maka untuk menguji hipotesis digunakan statistik Sudjana (2005: 250):

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

Jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima, dan jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak dimana F_{tabel} merupakan $F_{\alpha(v_1, v_2)}$ dapat dilihat pada daftar distribusi F dengan peluang α , sedangkan derajat kebebasan v_1 dan v_2 masing-masing sesuai dengan dk pembilang = $(n_1 - 1)$ dan dk penyebut = $(n_2 - 1)$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

5. Uji Hipotesis Penelitian

Berdasarkan hipotesis penelitian pada bab II halaman 20 maka hipotesis tersebut dirumuskan sebagai berikut:

H_0 : Pembelajaran dengan pemecahan masalah dalam model kooperatif *Team Assisted Individualization* tidak lebih baik dari Pendekatan Ilmiah terhadap pemecahan masalah peserta didik materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku di kelas X SMA N 1 Sipoholon TP . 2018/2019.

H_a : Pembelajaran dengan pemecahan masalah dalam model kooperatif *Team Assisted Individualization* lebih baik dari Pendekatan Ilmiah terhadap pemecahan masalah peserta didik materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku di kelas X SMA N 1 Sipoholon TP . 2018/2019.

Hipotesis tersebut di uji dengan menggunakan uji t dari Bonferoni (Tambunan, 2019: 296) yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{SSX_1 + SSX_2}{n_1 + n_2 - 2}\right)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Dimana:

$$SS = \sum X_{tot}^2 - \frac{\sum(X_{tot})^2}{N}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : Nilai rata-rata sampel 1

\bar{X}_2 : Nilai rata-rata sampel 1

SS : *Sum Square*

n_1 : besar sampel 1

n_2 : besar sampel 2

Kriteria pengujian yaitu $t \geq t_{(0,025; n_1 + n_2 - 2)}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.