

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manusia adalah makhluk dinamis, ketika manusia dihadapi dengan suatu permasalahan, baik dalam skala individu, bermasyarakat maupun bernegara, maka manusia itu sendiri yang bergerak, berkembang dan bisa mengubahnya dengan suatu usaha keluar dari permasalahan yang ada dan menuju hidup yang lebih baik. Untuk itu juga diperlukan suatu sikap yang progresif guna meraih perubahan kearah kemajuan.

Salah satu usaha agar manusia dapat bergerak, berkembang dan melakukan perubahan yang lebih baik dan maju adalah melalui pendidikan. Pendidikan merupakan wadah perkembangan intelektual dan pengetahuan proses belajar dan pembelajaran serta sebagai pelatihan sikap/tingkah laku dan mentalitas seorang peserta didik menuju ke arah yang lebih maju sehingga pendidikan memberikan peranan penting yang besar dalam menciptakan sumber daya manusia yang bertaqwa, berbudi luhur dan bertanggung jawab serta berkualitas.

Pembangunan di bidang pendidikan merupakan sarana dan wahana yang sangat baik dalam pembinaan sumber daya insani. Oleh karena itu pendidikan perlu mendapat perhatian dari pemerintah, masyarakat dan pengelola pendidikan khususnya. Seperti penjelasan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yaitu:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi Negara demokratis serta bertanggungjawab.¹

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, memiliki peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Begitu pentingnya membangun kemampuan berpikir matematika, maka matematika diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif.

Dari tahun ke tahun sampai sekarang, masih banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan bahkan menakutkan, sehingga membuat minat belajar sangat rendah seperti orang yang kalah sebelum bertanding. Penyebab dari masalah ini adalah pertama; kurangnya minat dan motivasi siswa untuk mempelajari matematika. Kedua; kurangnya variasi dalam metode pengajaran serta minimnya alat bantu yang dapat memperjelas gambaran siswa tentang materi yang dipelajari.

Matematika merupakan bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoretisnya adalah untuk memudahkan berpikir.

¹ Departemen Agama RI, *Undang-Undang dan Peraturan Pemerintah RI tentang Pendidikan*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam, 2006), h. 8.

Disamping itu mengingat pentingnya matematika dalam kehidupan maka Allah SWT berfirman dalam surah al-Isra' ayat 12, sebagai berikut:

\$uZù=yèy_ur ü@øã©9\$# uë\$pk¨]9\$#ur
 Èû÷ütGtÉ#uä(!\$tRöqysyJsù sptÉ#uä È@øã©9\$#
 !\$uZù=yèy_ur sptÉ#uä lé\$pk¨]9\$# ZouéÅÇö7ãB
 (#qäótGö;tGïj9 WxôÒsù`ïiB óOä3În/šë
 (#qβJn=÷ètGï9ur yäyâtã tûüiZÅb;9\$#
 z>\$|iitø:\$#ur 4`@à2ur &äóÓx«çm»oYù=†Ásù
 xäÅÁøÿs?

Dalam ayat tersebut Allah SWT menerangkan tentang kegunaan matematika khususnya dalam menentukan bilangan bulan dan tahun-tahun demi kesejahteraan hidup manusia. Dalam dunia pendidikan, matematika telah di perkenalkan kepada siswa sejak tingkat dasar sampai ke jenjang yang lebih tinggi. Pada pendidikan matematika, guru memegang peranan penting dalam mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran. Guru dapat merubah rasa takut anak terhadap mata pelajaran matematika dengan mengusahakan dalam penyampaian materi pelajaran membuat siswa senang, sehingga membangkitkan motivasi siswa, keaktifan serta keterampilan proses siswa dalam mengikuti pelajaran. Guru matematika di samping menjelaskan konsep, prinsip, dan teorema, guru juga harus mengajarkan matematika dengan menciptakan kondisi yang baik agar keterlibatan siswa secara aktif dapat berlangsung. Oleh karena itu, perlu di upayakan salah satu model pembelajaran yang dapat mengoptimalkan kegiatan

intelektual, mental, emosional, sosial dan motorik agar siswa menguasai tujuan-tujuan instruksional yang harus dicapainya. Konsep yang harus dikembangkan dalam proses pembelajaran bukan hanya pada yang dipelajari siswa, tetapi juga bagaimana siswa harus mempelajarinya. Dengan kata lain, siswa belajar bagaimana belajar.²

Pemilihan metode atau model pembelajaran yang tepat merupakan salah satu hal yang penting untuk diperhatikan pada saat pembelajaran berlangsung, karena hal itu berpengaruh pada hasil belajar siswa nantinya guru memegang peranan penting dalam kegiatan pembelajaran matematika di kelas, sebaiknya guru dapat memilih dan menggunakan model pembelajaran yang memungkinkan siswa aktif dalam belajar baik secara mental, fisik maupun sosial. Model pembelajaran yang dipilih guru harus sesuai dengan materi maupun dengan kondisi siswa yang sedang belajar, agar kemampuan siswa dapat berkembang secara optimal.

Seiring dengan perkembangan waktu, dalam dunia pendidikan pun banyak dikembangkan berbagai model pembelajaran kooperatif untuk menciptakan suasana pembelajaran yang efektif dan menyenangkan, sehingga banyak para guru yang mulai menggunakan berbagai model pembelajaran tersebut. Pelaksanaan prosedur model pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan guru mengelola kelas lebih efektif. Model pembelajaran kooperatif akan dapat menumbuhkan pembelajaran efektif yaitu pembelajaran yang bercirikan:(1) memudahkan siswa belajar sesuatu yang bermanfaat seperti, fakta, keterampilan,

² Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 13

nilai, konsep dan bagaimana serasi hidup dengan sesama; (2) pengetahuan, nilai, dan keterampilan diakui oleh mereka yang berkompeten menilai.³

Pembelajaran kooperatif memiliki beberapa, salah satunya pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Pembelajaran kooperatif tipe TAI ini dikembangkan oleh Slavin. Tipe ini mengkombinasikan keunggulan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual. Oleh karena itu kegiatan pembelajarannya lebih banyak digunakan untuk pemecahan masalah, ciri khas Pembelajaran kooperatif tipe TAI adalah setiap siswa secara individual belajar materi pembelajaran yang sudah disiapkan oleh guru. Hasil belajar individual dibawa ke kelompok-kelompok yang sudah dibentuk untuk didiskusikan dan saling dibahas oleh anggota kelompok, dan semua anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama. Tipe ini dirancang untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara individual. Model pembelajaran TAI juga dapat diterapkan pada pokok bahasan manapun.⁴ Dan begitu pula dengan tipe STAD. Menurut suherman inti dari STAD adalah presentasi kelas, belajar kelompok, kuis, poin peningkatan individual dan penghargaan kelompok.

Berdasarkan hasil pengamatan, guru matematika di Madrasah Tsanawiyah Negeri Habirau Negara dalam pembelajaran matematika, sudah menggunakan berbagai metode, dan berhasil dalam pembelajarannya. Namun pada materi tertentu, tidak sepenuhnya membuat siswa memahami materi. Dalam hal ini pada

³ Agus Suorijono, *Cooperatif Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), h.58

⁴ andynuriman.files.wordpress.com/2011/10/asri-agusari_skripsi. Diakses pada tanggal 14/08/2014

materi aljabar yaitu pada bagian persamaan garis lurus. Dimana dalam wawancara dengan Guru Pelajaran Matematika di MTsN Habirau Negara, siswa-siswa kesulitan dalam menentukan persamaan garis lurus. Yaitu kesalahan mensubstitusikan nilai ke variabel, siswa juga kesulitan dalam menentukan langkah-langkah yang tepat dalam mengerjakan penyelesaian persamaan garis lurus, dan kesalahan siswa dalam memahami perintah soal. Dan dari hasil wawancara tersebut dikatakan bahwa guru tersebut belum pernah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan STAD.

Hasil penelitian yang dilakukan Hairiah (2007) menunjukkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD hasil belajar matematika siswa SMP Negeri 34 Banjarmasin termasuk dalam kualifikasi baik.⁵

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Diana Rohmawati Ni'mah (2010) menyimpulkan bahwa dalam pokok bahasan persamaan garis lurus siswa masih melakukan banyak kesalahan diantaranya: 1) kesalahan konseptual yang dilakukan siswa antara lain: salah menafsirkan konsep, istilah, dan prinsip, kurang tepat dalam menggunakan rumus atau teorema, istilah, dan prinsip, dan tidak menuliskan atau kurang tepat dalam menuliskan rumus untuk menjawab suatu masalah, (2) kesalahan prosedural yang dilakukan siswa antara lain: a) kesalahan yang berhubungan dengan sistematika penyelesaian, yaitu kesalahan mensubstitusikan nilai ke variabel, ketidakteraturan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah, kesalahan atau ketidakmampuan memanipulasi langkah-langkah untuk menjawab suatu masalah, melakukan penyimpulan tanpa alasan

⁵Hairiah, "Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD Siswa SMP Negeri 34 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2007/2008" Skripsi, (Banjarmasin: Perpustakaan IAIN Antasari, 2007), h. 3-4, t.d.

yang benar, kesalahan siswa dalam mencermati dan memahami perintah soal, kesalahan karena siswa tidak melanjutkan langkah penyelesaian, dan b) kesalahan yang berhubungan dengan kemampuan siswa terhadap materi prasyarat, yaitu kesalahan dalam melakukan operasi perkalian dan pembagian bilangan, dan kesalahan dalam melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan.⁶

Dan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Asri Agusari (2011) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe TAI, pembelajaran kooperatif tipe VARMA, dan pembelajaran ceramah pada materi persamaan garis lurus siswa kelas VIII SMP Agus Salim Semarang tahun ajaran 2010/2011.⁷

Berdasarkan hasil penelitian diatas dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif pada materi persamaan garis lurus, hasil belajar siswa dikatakan lebih baik dari pembelajaran konvensional (ceramah).

Berdasarkan uraian di atas, penulis akan mengadakan penelitian yang disajikan dalam bentuk skripsi yang berjudul :**“Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII MTsN Habirau Negara Tahun Pelajaran 2014/2015.**

⁶ Diana Rohmawati Ni'mah, Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-soal Matematika Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus. (<http://karya.ilmiah.um.ac.id/index.php/matematika/article/view/5514>), di akses pada tanggal 29/09/2014.

⁷Asri Agusari, “Efektivitas Penggunaan Model Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) dan Model VARMA (*Vector Auto Regresif Moving Average*) Dalam Hasil Belajar Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII Semester 1 SMP Agus Salim Semarang Tahun Ajaran 2010 / 2011”, Skripsi, h. 67.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang diteliti, yaitu:

1. Bagaimana hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI pada materi persamaan garis lurus siswa kelas VIII MTsN Habirau Negara Tahun Pelajaran 2014/2015?
2. Bagaimana hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi persamaan garis lurus siswa kelas VIII MTsN Habirau Negara Tahun Pelajaran 2014/2015?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi persamaan garis lurus kelas VIII MTsN Habirau Negara tahun pelajaran 2014/2015?

C. Definisi Operasional dan Lingkup Pembahasan

1. Definisi Operasional

- a. Hasil Belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengetahuan-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan.⁸ Hasil belajar yang dimaksudkan disini adalah nilai mata pelajaran matematika yang diperoleh dari ulangan harian bab pada materi persamaan garis lurus setelah diajarkan guru menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan STAD.

⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2011), h. 5-6

- b. Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan/tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, rasa tau suku yang berbeda (heterogen).⁹
- c. Model pembelajaran kooperatif tipe TAI, dimana tipe TAI ini mengkombinasikan keunggulan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual.
- d. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD, Suherman menyatakan inti dari STAD adalah presentasi kelas, belajar kelompok, kuis, poin peningkatan individual dan penghargaan kelompok.¹⁰
- e. Persamaan garis lurus yaitu menentukan gradien garis dan menentukan persamaan garis dengan gradien m dan melalui titik x_1, y_1 , serta persamaan garis lurus yang melalui dua titik x_1, y_1 dan x_2, y_2 .¹¹

2. Lingkup Pembahasan

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas, maka bahasan dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

- a. Penelitian ini hanya meneliti tentang hasil belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.
- b. Siswa yang diteliti adalah siswa kelas VIII MTsN Habirau Negara.

⁹Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta:prenada media, 2008) ed. 1, cet. Ke-4, h.242

¹⁰ Mutia Lina Dewi, “*Belajar Kelompok Model STAD untuk Meningkatkan Motivasi dan Keaktifan Mahasiswa dalam Belajar Matematika di Politeknik Negeri Malang*”, Makalah, (Malang: Politeknik Negeri Malang, 2008), h. 4-5, t.d

¹¹Dewi Nuharini, *Matematika Konsep dan Aplikasinya*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 77.

- c. Hasil belajar siswa dilihat dari nilai tes akhir pada materi persamaan garis lurus.
- d. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.
- e. Materi penelitian ini adalah subpokok persamaan garis lurus yaitu menentukan persamaan garis lurus dan menentukan jarak dan titik tengah garis lurus.

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI pada materi persamaan garis lurus kelas VIII MTsN Habirau Negara tahun Pelajaran 2014/2015.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran STAD pada materi persamaan garis lurus kelas VIII MTsN Habirau Negara tahun Pelajaran 2014/2015.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi persamaan garis lurus kelas VIII MTsN Habirau Negara Tahun Pelajaran 2014/2015.

E. Kegunaan (Signifikansi) Penelitian

Hasil dari pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang sangat berarti antara lain sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pendidikan dan keguruan, khususnya dalam pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

a. Guru

- 1) Membantu guru mendapatkan metode yang tepat dalam pembelajaran dan pada saat penyampaian materi.
- 2) Guru dapat memfasilitasi pengembangan potensi, gaya belajar, serta keperluan belajar siswa yang beragam.

b. Siswa

- 1) Menumbuhkan minat dan semangat baru dalam proses pembelajaran
- 2) Sebagai bahan informasi dan masukan bagi siswa untuk meningkatkan hasil belajarnya.
- 3) Mengenal berbagai variasi metode pembelajaran matematika.

c. Sekolah

Sebagai bahan informasi dan bahan pertimbangan bagi sekolah dalam rangka inovasi sistem pengajaran, akselerasi mutu dan kualitas pendidikan.

d. Peneliti

- 1) Dapat menguji perbedaan hasil belajar siswa antara model kooperatif tipe TAI dan STAD.
- 2) Sebagai pengalaman langsung bagi peneliti dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe TAI dan STAD.
- 3) Memperkaya khazanah ilmu pengetahuan khususnya di IAIN Antasari Banjarmasin.

F. Alasan Memilih Judul

Adapun alasan yang mendasari penulis sehingga tertarik untuk melakukan penelitian ini adalah:

1. Dalam usaha meningkatkan prestasi siswa di bidang matematika perlu diketahui bagaimana hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi persamaan garis lurus.
2. Dari penerapan kedua model pembelajaran tersebut apakah terdapat perbedaan yang signifikan mengenai hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi persamaan garis lurus.
3. Sistem pendidikan yang modern menuntut guru untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan pembelajaran untuk masa-masa selanjutnya.

4. Sepengetahuan penulis belum ada yang melakukan penelitian seperti yang akan dilakukan penulis di sekolah tersebut.

G. Anggapan Dasar dan Hipotesis

1. Anggapan Dasar

- a. Guru mempunyai pengetahuan tentang model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan Model STAD dan mampu melaksanakannya dalam pembelajaran matematika.
- b. Pembelajaran yang diajarkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
- c. Setiap siswa memiliki kemampuan dasar, tingkat perkembangan intelektual dan usia yang relatif sama
- d. Distribusi jam belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama.
- e. Alat evaluasi yang digunakan memenuhi kriteria alat ukur yang baik.

2. Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi persamaan garis lurus.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi persamaan garis lurus.

H. Sistematika Penulisan

Sebagai gambaran dari penelitian ini, maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I adalah pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, definisi operasional, lingkup pembahasan, tujuan penelitian, kegunaan (signifikansi) penelitian, alasan memilih judul, anggapan dasar, hipotesis dan sistematika penelitian.

Bab II adalah landasan teoritis, dalam hal ini pertama peneliti membahas tentang pengertian matematika dan belajar matematika, hasil belajar, model pembelajaran, model pembelajaran kooperatif, model pembelajaran kooperatif tipe TAI, model pembelajaran kooperatif tipe STAD, pembelajaran matematika di MTsN Habirau Negara, dan materi persamaan garis lurus.

Bab III adalah metode penelitian, yang membahas tentang jenis dan metode penelitian, desain penelitian, populasi penelitian, sampel penelitian, data dan sumber data, pengembangan instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, desain pengukuran, teknik analisis data, dan prosedur penelitian.

Bab IV adalah laporan hasil penelitian yang memuat gambar lokasi penelitian, penyajian data dan analisis data yang disertai dengan deskripsi data.

Bab V adalah penutup yang berisi kesimpulan dan saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Matematika dan Belajar Matematika

Matematika dalam kamus besar bahasa Indonesia berarti ilmu tentang bilangan, hubungan antar bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dipenyelesaian masalah mengenai bilangan.¹²

Dalam ilmu pengetahuan , matematika adalah sedemikian rupa pentingnya dan melayani sedemikian banyak cabang-cabang ilmu sehingga seorang ahli matematika bangsa Amerika asal Skotlandia Eric Temple Bell menamakannya sebagai “Ratu dan Abdi Pengetahuan.”¹³

Jadi, matematika adalah ilmu yang mempelajari bilangan, hubungan antar bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam pemecahan masalah untuk memudahkan berpikir serta memiliki peranan penting dalam berbagai cabang-cabang ilmu pengetahuan lainnya seperti astronomi/ilmu falak dan ekonomi.

¹² Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2001), h. 723.

¹³ Grolier Internasional, INC, *Ilmu Pengetahuan Populer*, (Jakarta: PT. Widyadara, 1986), jilid 2, h. 53.

Dalam teori belajar disebut juga teori perkembangan mental yang pada prinsipnya berisi tentang apa yang terjadi dan apa yang diharapkan terjadi pada mental yang dapat dilakukan pada (tahap perkembangan mental) tertentu.¹⁴ Belajar matematika adalah proses perubahan yang dilakukan secara sistematis, terstruktur, menggunakan penalaran deduktif yang berhubungan dengan bilangan, hubungan antar bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Salah satu langkah belajar matematika melalui pendekatan adalah dengan pendekatan spiral yaitu dengan menanamkan konsep dan dimulai dengan benda kongkrit secara intuitif, kemudian pada tahap-tahap yang lebih tinggi (sesuai kemampuan siswa) konsep ini diajarkan dalam bentuk yang abstrak dengan menggunakan notasi yang lebih umum dipakai matematika.¹⁵

B. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh siswa setelah mengikuti suatu materi tertentu dari mata pelajaran, yang berupa data kuantitatif maupun kualitatif. Untuk melihat hasil belajar dilakukan suatu penilaian terhadap siswa yang bertujuan untuk mengetahui apakah siswa telah menguasai suatu materi atau belum. Penilaian merupakan upaya sistematis yang dikembangkan oleh suatu institusi pendidikan yang ditujukan untuk menjamin tercapainya kualitas proses

¹⁴ Lisnanawaty Simnjuntak, *Metode Mengajar Matematika*, et. al., h. 57.

¹⁵ *Ibid.*, h. 71.

pendidikan serta kualitas kemampuan peserta didik sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.¹⁶

Hasil belajar matematika yang dimaksud disini adalah tingkat keberhasilan siswa menguasai bahan pelajaran matematika setelah memperoleh pengalaman belajar matematika dalam suatu kurun waktu tertentu. Salah satu cara untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan siswa dalam usaha belajarnya adalah dengan menggunakan alat ukur. Alat ukur yang biasa digunakan adalah tes. Hasil pengukuran dengan memakai tes merupakan indicator keberhasilan siswa yang tercapai dalam belajarnya.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa hasil belajar matematika adalah nilai yang diperoleh siswa dalam mata pelajaran matematika selama mengikuti proses belajar mengajar. Nilai tersebut adalah skor yang di olah dari hasil pemberian tes matematika.

C. Model Pembelajaran

Secara kaffah model dimaknakan sebagai suatu objek atau konsep yang digunakan untuk mempresentasikan suatu hal, suatu yang nyata dan konvensional untuk sebuah bentuk yang lebih konprehensif.¹⁷

Arends menyatakan, *"The term teaching model refers to a particular approach to intruktion that includes its goals, syntax, environment, and management system."* Istilah model pengajaran mengarah pada suatu pedekatan

¹⁶ Kunandar, langkah mudah penelitian tindakan kelas sebagai pengembangan profesi guru, Jakarta: PT Raja Grafindo persada, 2008), h. 271-272.

¹⁷ Trianto, M. Pd., *Mendesain Model Pembelajarn Inovatif-Progesif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), h. 21.

pembelajaran tertentu mengenai tertentu termasuk tujuannya, sintaknya, lingkungannya, dan sistem pengelolaannya.¹⁸

Menurut Dahlan, model mengajar dapat diartikan sebagai suatu rencana atau pola yang digunakan dalam menyusun kurikulum, mengatur materi pembelajaran, dan memberi petunjuk kepada pengajar di kelas.¹⁹

Dari beberapa pendapat di atas maka model pembelajaran adalah apabila antara pendekatan, strategi, metode, teknik dan bahkan taktik pembelajaran sudah terangkai menjadi satu kesatuan yang utuh.

D. Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif bukanlah gagasan baru dalam dunia pendidikan. Penelitian selama dua puluh tahun terakhir ini telah mengidentifikasi metode pembelajaran kooperatif dapat digunakan secara efektif pada setiap tingkatan kelas dan untuk mengajarkan berbagai macam mata pelajaran. Mulai dari matematika, membaca, menulis sampai pada ilmu pengetahuan ilmiah, mulai dari kemampuan dasar sampai pemecahan masalah – masalah yang kompleks. Lebih daripada itu, pembelajaran kooperatif juga dapat digunakan sebagai cara utama dalam mengatur kelas untuk pengajaran.

Cooperative learning atau pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk paham konstruktivis. *Cooperative learning* merupakan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat

¹⁸ Trianto, *Ibid*, h. 22.

¹⁹ Isjoni, *Cooperative Learning Mengembangkan Kemampuan Belajar Berkelompok*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 48

kemampuannya berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap siswa anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pembelajaran. Dalam *cooperative learning*, belajar dikatakan belum selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan pembelajaran.

Sunal dan Hans mengemukakan *cooperative learning* merupakan suatu cara pendekatan atau serangkaian strategi yang khusus dirancang untuk memberi dorongan kepada peserta didik agar bekerja sama selama proses pembelajaran. Selanjutnya Stahl menyatakan *cooperative learning* dapat meningkatkan belajar siswa lebih baik dan meningkatkan sikap tolong – menolong dalam perilaku sosial.²⁰

Rager dan David Johnson mengatakan bahwa tidak semua belajar kelompok bisa dianggap pembelajaran kooperatif. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur dalam model pembelajaran kooperatif harus diterapkan. Lima unsur tersebut adalah:

1. *Positive interdependence* (saling ketergantungan positif).
2. *Personal responsibility* (tanggung jawab perseorangan).
3. *Face to face promotive interaction* (interaktif promotif).
4. *Interpersonal skill* (komunikasi antaranggota).
5. *Group processing* (pemrosesan kelompok).²¹

E. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

²⁰ DRs. H. Isjoni, M. Si, *op cit*, h. 12

²¹ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, cet. Ke VI, 2011), h. 58.

1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

Tipe ini mengkombinasikan keunggulan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual. Tipe ini dirancang untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara individual. Hasil belajar individual dibawa ke kelompok-kelompok untuk didiskusikan dan saling dibahas oleh anggota kelompok, dan semua anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama.

TAI termasuk dalam pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran TAI, siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil (4 sampai 5 siswa) yang heterogen dan selanjutnya diikuti dengan pemberian bantuan secara individu bagi siswa yang memerlukannya. Melalui pembelajaran kelompok, diharapkan para siswa dapat meningkatkan pikiran kritisnya, kreatif, dan menumbuhkan rasa sosial yang tinggi.

Sebelum dibentuk kelompok, siswa diajarkan bagaimana bekerja sama dalam suatu kelompok. Siswa diajari menjadi pendengar yang baik, dapat memberikan penjelasan kepada teman sekelompok, berdiskusi, mendorong teman lain untuk bekerja sama, menghargai pendapat teman lain.

Salah satu ciri pembelajaran kooperatif adalah kemampuan siswa untuk bekerja sama dalam kelompok memiliki tugas setara. Oleh karena itu, pada pembelajaran kooperatif keberhasilan kelompok sangat diperhatikan, maka siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan ketrampilannya, sedangkan siswa yang kurang pandai akan terbantu dalam memahami permasalahan yang diselesaikan dalam kelompok tersebut.

Model pembelajaran TAI memiliki 8 (delapan) komponen yaitu sebagai berikut.

- a. *Teams* yaitu pembentukan kelompok heterogen yang terdiri atas 4 sampai 5 siswa.
- b. *Placement Test* yakni pemberian pre-test kepada siswa atau melihat rata-rata nilai harian siswa agar guru mengetahui kelemahan siswa pada bidang tertentu.
- c. *Curriculum Materials* yaitu siswa bekerja secara individu tentang materi kurikulum penutup penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pecahan, perbandingan, persen, statistika, dan aljabar.
- d. *Team Study* yaitu tahapan tindakan bantuan secara individual kepada siswa yang membutuhkannya.
- e. *Team Scores and Team Recognition* yaitu pemberian skor terhadap hasil kerja kelompok dan pemberian kriteria penghargaan terhadap kelompok yang berhasil dalam menyelesaikan tugas.
- f. *Teaching Group* yakni pemberian materi secara singkat dari guru menjelang pemberian tugas kelompok.
- g. *Fact Test* yaitu pelaksanaan tes-tes kecil berdasarkan fakta yang diperoleh siswa.
- h. *Whole-Class Units* yaitu pemberian materi oleh guru kembali di akhir waktu pembelajaran dengan strategi pemecahan masalah.

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe TAI adalah sebagai berikut:

- 1) Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pembelajaran secara individual yang sudah dipersiapkan oleh guru.
- 2) Guru memberikan kuis secara individual kepada siswa untuk mendapatkan skor dasar atau skor awal.
- 3) Guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4–5 siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda baik tingkat kemampuan (tinggi, sedang dan rendah) Jika mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda serta kesetaraan jender.
- 4) Hasil belajar siswa secara individual didiskusikan dalam kelompok. Dalam diskusi kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa jawaban teman satu kelompok.
- 5) Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari.
- 6) Guru memberikan kuis kepada siswa secara individual
- 7) Guru memberi penghargaan pada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual dari skor dasar ke skor kuis berikutnya (terkini).

2. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

a. Kelebihan pembelajaran kooperatif tipe TAI adalah sebagai berikut:

Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* memberi keuntungan baik pada guru, siswa kelompok atas maupun kelompok bawah yang bekerja bersama menyelesaikan tugas-tugas akademik, yaitu:

- 1) Siswa yang pandai ikut bertanggung jawab membantu yang lemah dalam kelompoknya. Dengan demikian siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya.
- 2) Siswa yang lemah akan terbantu dalam memahami materi pelajaran.
- 3) Siswa tidak hanya mengharap bantuan dari guru, tetapi siswa juga termotivasi untuk belajar cepat dan akurat pada seluruh materi
- 4) Guru setidaknya hanya menggunakan setengah dari waktu mengajarnya sehingga akan lebih mudah dalam pemberian bantuan secara individu

b. Kekurangan pembelajaran kooperatif tipe TAI adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa yang kurang pandai secara tidak langsung akan menggantungkan pada siswa yang pandai;
- 2) Tidak ada persaingan antar kelompok.²²

²² (http://p4tkmatematika.org/downloads/ppp/PPP_Pembelajaran_Kooperatif.pdf) diakses pada tanggal 29/09/2014.

F. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Slavin menyatakan bahwa dalam STAD siswa ditempatkan dalam tim belajar beranggotakan 4-5 orang yang merupakan campuran menurut tingkatan prestasi, jenis kelamin, dan suku. Guru menyajikan pelajaran dan kemudian siswa bekerja dalam tim mereka memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Kemudian seluruh siswa diberikan tes tentang materi tersebut, pada saat tes ini mereka tidak diperbolehkan saling membantu.

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe STAD ini didasarkan pada langkah-langkah kooperatif yang terdiri atas enam langkah atau fase yaitu sebagai berikut:

a. Penyampaian Tujuan dan Motivasi

Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.

b. Presentasi dari Guru

Guru menyampaikan materi pelajaran dengan terlebih dahulu menjelaskan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan tersebut serta pentingnya pokok bahasan tersebut dipelajari. Guru memberi motivasi siswa agar dapat belajar dengan aktif dan kreatif. Di dalam proses pembelajaran guru dibantu oleh media, demonstrasi, pertanyaan atau masalah nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Dijelaskan juga tentang keterampilan dan kemampuan yang

diharapkan dikuasai siswa, tugas dan pekerjaan yang harus dilakukan serta cara-cara mengerjakannya.

c. Pembagian Kelompok

Siswa dibagi kedalam beberapa kelompok, dimana setiap kelompoknya terdiri dari 4-5 orang siswa yang memprioritaskan heterogenitas (keberagaman) kelas dalam prestasi akademik, gender/jenis kelamin, ras atau etnik.

d. Kegiatan Belajar dalam Tim (Kerja Tim)

Siswa belajar dalam kelompok yang telah dibentuk. Guru menyipkan lembaran kerja sebagai pedoman bagi kerja kelompok, sehingga semua anggota menguasai dan masing-masing memberikan kontribusi. Selama tim bekerja, guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan, dorongan dan bantuan bila diperlukan. Kerja tim ini merupakan ciri terpenting dari STAD.

e. Kuis (Evaluasi)

Guru mengevaluasi hasil belajar melalui pemberian kuis tentang materi yang dipelajari dan juga melakukan penilaian terhadap prestasi hasil kerja masing-masing kelompok. Siswa diberikan kuis secara individual dan tidak dibenarkan bekerja sama. Ini dilakukan untuk menjamin agar siswa secara individu bertanggung jawab kepada diri sendiri dalam memahami bahan ajar tersebut.

f. Penghargaan Prestasi Tim

Setelah pelaksanaan kuis, guru memeriksa hasil kerja siswa dan diberikan angka dengan rentang $0 - 100$. Selanjutnya pemberian penghargaan atas keberhasilan kelompok.²³

Menurut Trianto, penghargaan atas keberhasilan kelompok dapat dilakukan oleh guru dengan melakukan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1) Menghitung Skor Individu

Menurut slavin untuk menghitung perkembangan skor individu dihitung sebagaimana dapat dilihat pada tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1 Perhitungan Perkembangan Skor Individu

No.	Nilai Tes	Skor Pengembangan
1.	Lebih dari 10 poin dibawah skor awal	0 poin
2.	10 sampai 1 poin di bawah skor awal	10 poin
3.	Skor 0 sampai 10 poin di atas skor awal	20 poin
4.	Lebih dari 10 poin di atas skor awal	30 poin
5.	Pekerjaan sempurna (tanpa memperhatikan skor awal)	30 poin

2) Menghitung Skor Kelompok

Skor kelompok dihitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan yang diperoleh anggota kelompok dibagi dengan jumlah anggota kelompok tersebut. Sesuai dengan rata-rata skor perkembangan kelompok, diperoleh kategori skor kelompok sebagaimana dalam tabel 2.2 sebagai berikut:

Tabel 2.2 Perhitungan Perkembangan Skor Kelompok

²³ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan dan Implementasinya pada KTSP*. (Jakarta: Kencana, cet ke II, 2010), h. 68-69

No.	Rata-rata Tim	Predikat
1.	$0 \leq N \leq 5$	-
2.	$6 \leq N \leq 15$	Tim Baik
3.	$16 \leq N \leq 20$	Tim Hebat
4.	$21 \leq N \leq 30$	Tim Super

3) Pemberian Hadiah dan Skor Kelompok

Setelah masing-masing kelompok memperoleh predikat, guru memberikan hadiah atau penghargaan kepada masing-masing kelompok sesuai dengan predikatnya.

2. Kebaikan dan Kelemahan Pembelajaran Kooperatif tipe STAD

Kebaikan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD sebagai berikut:

a. Kelebihan

- 1) Dapat mengembangkan prestasi siswa, baik hasil tes yang dibuat guru maupun tes baku.
- 2) Rasa percaya diri siswa meningkat, siswa merasa lebih terkontrol untuk keberhasilan akademisnya.
- 3) Strategi kooperatif memberikan perkembangan yang berkesan pada hubungan interpersonal di antara anggota kelompok yang berbeda etnis.

b. Kekurangan

- 1) Apabila guru terlena tidak mengingatkan siswa agar selalu menggunakan keterampilan-keterampilan kooperatif dalam kelompok maka dinamika kelompok akan tampak macet.

2) Apabila jumlah kelompok tidak diperhatikan, yaitu kurang dari empat, misalnya tiga, maka seorang anggota akan cenderung menarik diri dan kurang aktif saat berdiskusi dan apabila kelompok lebih dari lima maka kemungkinan ada yang tidak mendapatkan tugas sehingga hanya membonceng dalam penyelesaian tugas.

3) Apabila ketua kelompok tidak dapat mengatasi konflik-konflik yang timbul secara konstruktif, maka kerja kelompok akan kurang efektif.²⁴

G. Pembelajaran Matematika di MTs/SMP

1. Tujuan pembelajaran matematika di MTs

Menurut Ibrahim dan Suparni mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar tentu memiliki tujuan, antara lain yaitu untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif.²⁵

Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi pengukuran dan geometri, aljabar, peluang dan statistika, kalkulus dan trigonometri. Matematika juga berfungsi

²⁴ http://modelpembelajarankooperatif.blogspot.com/2012/08/student-team-achievement-division-stad_3721.html diakses pada tanggal 28 Agustus 2014.

²⁵ Ibrahim dan Suparni, pembelajaran matematika teori dan aplikasinya. Yogyakarta, SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga, 2012.

mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik atau tabel.

Untuk memberikan arah bagaimana melaksanakan proses belajar mengajar matematika, kita perlu memahami apa yang menjadi tujuan dari pembelajaran matematika.

Cockroft mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.²⁶

Menurut M. Soleh tujuan pembelajaran matematika, agar siswa memiliki:

- a. Kemampuan menggunakan algoritma(prosedur pekerjaan)
- b. Melakukan manipulasi secara matematika
- c. Mengorganisasi data
- d. Memanfaatkan simbol, tabel, diagram, grafik
- e. Mengenal dan menemukan pola
- f. Menarik kesimpulan
- g. Membuat kalimat atau model matematika²⁷

Mata pelajaran matematika dalam KTSP bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika

²⁶Mulyono Abdurahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), Cet.2, h. 253.

²⁷M. Soleh, *Pokok-pokok Pengajaran Matematika*, (Jakarta: Depdikbud, 1995), h. 15.

3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.²⁸

2. Ruang lingkup materi matematika kelas VIII semester I pada Madrasah Tsanawiyah

Ruang lingkup materi pokok matematika pada sekolah menengah pertama meliputi bilangan, geometri dan pengukuran, peluang dan statistika, serta aljabar. Adapun materi pokok matematika kelas VIII semester 1 di SMP hanya meliputi aljabar, dan geometri dan pengukuran.

Tabel 2.3 SK dan KD Matematika kelas VIII semester 1 adalah sebagai berikut:

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
Aljabar 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus	1.1 Melakukan operasi aljabar 1.2 Menguraikan bentuk aljabar kedalam faktor-faktornya 1.3 Memahami relasi dan fungsi 1.4 Menentukan nilai fungsi 1.5 Membuat sketsa grafik fungsi aljabar sederhana pada sistem koordinat Cartesius 1.6 Menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus
2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya	2.1 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel 2.2 Membuat model matematika dari masalah

²⁸Departemen Pendidikan Nasional, *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Lampiran 3: Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika untuk SMA/MA*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), h. 387.

dalam pemecahan masalah	yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel 2.3 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya
Geometri dan Pengukuran 3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah	3.1 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku 3.2 Memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras

H. Persamaan Garis Lurus

Persamaan garis lurus dapat ditentukan apabila diketahui dua titik yang dilalui atau diketahui gradient dan satu titik yang dilaluinya.

1. Persamaan Garis yang Melalui Titik (a, b) dengan Gradien m

Pada pasal yang lalu kita telah mengetahui bahwa persamaan garis yang tidak melalui titik $O(0,0)$ adalah $y = mx + c$. dengan berpedoman pada persamaan $y = mx + c$, kita dapat menentukan persamaan garis yang melalui titik (a, b) dengan gradien m .

Garis $y = mx + c$ melalui titik (a, b) , hal ini berarti titik (a, b) memenuhi persamaan $y = mx + c$, sehingga:

$$b = am + c \leftrightarrow c = b - am \quad \text{.....(*)}$$

Nilai c pada persamaan (*) kita substitusikan ke persamaan $y = mx + c$ maka diperoleh:

$$y = mx + (b - am) \leftrightarrow y = mx + b - am$$

$$\Leftrightarrow y - b = mx - am$$

$$\Leftrightarrow y - b = m(x - a)$$

Jadi, persamaan garis yang melalui titik (a, b) dengan gradien m ditentukan oleh rumus:

$$y - b = m(x - a)$$

Cotoh:

Tentukan persamaan garis yang melalui titik $(1, 2)$ dengan gradien:

- a. $m = 2$
- b. $m = -2$

jawab:

Pandanglah bentuk $y - b = m(x - a)$

- a. karena $(a, b) = (1, 2)$ dan $m = 2$, maka persamaan garis yang dibentuk adalah:

$$y - b = m(x - a)$$

$$y - 2 = 2(x - 1)$$

$$y = 2x - 2 + 2$$

$$y = 2x$$

- b. karena $(a, b) = (1, 2)$ dan $m = -2$, maka persamaan yang dibentuk adalah:

$$y - b = m(x - a)$$

$$y - 2 = -2(x - 1)$$

$$y - 2 = -2x + 2$$

$$y = -2x + 2 + 2$$

$$y = -2x + 4$$

2. Persamaan Garis yang Melalui Titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2)

Berdasarkan rumus: $y - b = m(x - a)$, maka $a = x_1$ dan $b = y_1$.

Gradient dari dua titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) adalah:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Kedua unsur (x_1, y_1) dan gradien $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ kita substitusikan ke persamaan

$y - b = m(x - a)$ sehingga diperoleh:

$$y - y_1 = \left(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \right) (x - x_1) \text{ (kedua ruas dibagi dengan } (y_2 - y_1))$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{y - y_1}{x_2 - x_1} \right) = \left(\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} \right)$$

Jadi, persamaan garis yang melalui titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) ditentukan oleh rumus:

$$(i) \quad y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \cdot (x - x_1) \quad \text{atau}$$

$$(ii) \quad \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

Contoh:

Bentuklah persamaan garis lurus yang melalui titik $A(2, 3)$ dan titik $B(-2, 1)$.

Jawab:

Dari soal diketahui bahwa $x_1 = 2$, $y_1 = 3$, $x_2 = -2$ dan $y_2 = 1$.

Persamaan garis yang terbentuk adalah:

$$\frac{y-y_1}{y_2-y_1} = \frac{x-x_1}{x_2-x_1}$$

$$\Leftrightarrow \frac{y-3}{1-3} = \frac{x-2}{-2-2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{y-3}{-2} = \frac{x-2}{-4} \quad (\text{kali silang})$$

$$\Leftrightarrow -4(y-3) = -2(x-2)$$

$$\Leftrightarrow -4y + 12 = -2x + 4$$

$$\Leftrightarrow -4y = -2x + 4 - 12$$

$$\Leftrightarrow -4y = -2x - 8 \quad (\text{bagi } -4)$$

$$y = \frac{1}{2}x + 2$$

Jadi, persamaan garis yang dibentuk adalah $y = \frac{1}{2}x + 2$.

3. Persamaan Garis yang Sejajar dengan Garis Lain dan Melalui Sebuah Titik $A(a, b)$

Misalkan garis yang diketahui berbentuk $y = mx + c$, maka garis yang sejajar dengan garis $y = mx + c$ dan melalui sebuah titik $A(a, b)$ mempunyai persamaan

$$y - b = m(x - a)$$

Contoh:

Tentukan persamaan garis yang melalui titik $A(9, -3)$ dan sejajar dengan garis $y = 2x + 7$.

Jawab:

Diketahui: titik $A(9, -3)$

Garis $y = 2x + 7$

Ditanya: tentukan persamaan garis yang sejajar?

Penyelesaian:

Karena garis yang dicari sejajar dengan garis $y = 2x + 7$, maka $m = 2$.

Sehingga:

$$y - b = m(x - a)$$

$$y - (-3) = 2(x - 9)$$

$$\Leftrightarrow y + 3 = 2x - 18$$

$$\Leftrightarrow y = 2x - 18 - 3$$

$$\Leftrightarrow y = 2x - 21$$

Jadi, persamaan garis yang sejajar tersebut adalah $y = 2x - 21$

4. Persamaan Garis yang Tegak Lurus dengan Garis Lain dan Melalui Sebuah Titik $A(a, b)$.

Misalkan garis yang diketahui berbentuk $y = mx + c$, maka garis yang tegak lurus dengan garis $y = mx + c$ dan melalui titik $A(a, b)$ ditentukan oleh persamaan:

$$y - b = -\frac{1}{m}(x - a)$$

Contoh:

Tentukan persamaan garis yang melalui titik $D(5,12)$ dan berpotongan

tegak lurus dengan garis $y = -\frac{1}{4}x + 9$.

Jawab:

Diketahui: titik $D(5,12)$

$$\text{Garis } y = -\frac{1}{4}x + 9$$

Ditanya: Tentukan persamaan garis yang tegak lurus?

Penyelesaian:

Karena garis yang dibentuk tegak lurus garis $y = -\frac{1}{4}x + 9$, maka

$m = -\frac{1}{4}$ dan melalui titik $D(5,12)$. Sehingga:

$$y - b = -\frac{1}{m}(x - a)$$

$$y - 12 = \frac{-1}{-\frac{1}{4}}(x - 5)$$

$$\Leftrightarrow y - 12 = (-1 \cdot \frac{-4}{1})(x - 5)$$

$$\Leftrightarrow y - 12 = 4(x - 5)$$

$$\Leftrightarrow y - 12 = 4x - 20$$

$$\Leftrightarrow y = 4x - 20 + 12$$

$$\Leftrightarrow y = 4x - 8$$

Jadi, persamaan garis yang tegak lurus tersebut adalah $y = 4x - 8$.

5. Jarak Titik Terhadap Garis

Jarak titik $A(x_1, y_1)$ terhadap garis $g : Ax + By + c = 0$ ditentukan oleh

$$j = \left| \frac{Ax_1 + By_1 + c}{\sqrt{A^2 + B^2}} \right|$$

Tanda $| |$ dibaca harga mutlak dan selalu bernilai positif.

Contoh:

Tentukan jarak titik $A(2, 3)$ terhadap garis $l : 3x + 4y + 2 = 0$.

Jawab:

Diketahui: Titik $A(2, 3)$

Garis $l : 3x + 4y + 2 = 0$

Ditanya: jarak titik terhadap garis?

Penyelesaian:

Karena $A(2, 3)$, maka $x_1 = 2, y_1 = 3$. Dan garis $l : 3x + 4y + 2 = 0$,

maka $A = 3, B = 4$, dan $c = 2$. Sehingga:

$$j = \left| \frac{Ax_1 + By_1 + c}{\sqrt{A^2 + B^2}} \right|$$

$$j = \left| \frac{3 \cdot 2 + 4 \cdot 3 + 2}{\sqrt{3^2 + 4^2}} \right|$$

$$j = \left| \frac{6 + 12 + 2}{\sqrt{9 + 16}} \right|$$

$$j = \left| \frac{20}{\sqrt{25}} \right|$$

$$j = \left| \frac{20}{5} \right| = 4$$

Jadi, jarak titik $A(2, 3)$ terhadap garis $l : 3x + 4y + 2 = 0$ adalah 4.

6. Titik Tengah Garis

Titik tengah sebuah garis adalah setengah dari jumlah titik-titik ujung garis tersebut.

Jika $A(x_1, y_1)$ dan $B(x_2, y_2)$ menunjukkan titik-titik ujung sebuah garis lurus maka titik tengah garis itu ditentukan oleh:

$$\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

Contoh:

Jika $T(x, y)$ titik tengah garis AB dengan $A(-5, \frac{3}{4})$ dan $B(\frac{1}{2}, 3)$, tentukan $T(x, y)$.

Jawab:

Diketahui: titik $A(-5, \frac{3}{4})$ dan $B(\frac{1}{2}, 3)$

Ditanya: tentukan titik tengah $T(x, y)$?

Penyelesaian:

Karena titik $A(-5, \frac{3}{4})$ dan $B(\frac{1}{2}, 3)$ maka $x_1 = -5$, $y_1 = \frac{3}{4}$, $x_2 = \frac{1}{2}$ dan

$y_2 = 3$. Sehingga:

$$T(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

$$T(x, y) = \left(\frac{-5 + \frac{1}{2}}{2}, \frac{\frac{3}{4} + 3}{2} \right)$$

$$T(x, y) = \left(\frac{-10 + 1}{4}, \frac{3 + 12}{8} \right)$$

$$T(x, y) = \left(-\frac{9}{4}, \frac{15}{8} \right)$$

Jadi, titik tengah garis AB , $T(x,y)$ adalah $\left(-\frac{9}{4}, \frac{15}{8}\right)$.²⁹

BAB III

²⁹ Sukino Wilson Simangunsong, *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. (Jakarta: Erlangga,2006), h. 115-124

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti perbedaan hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan STAD pada materi persamaan garis lurus kelas VIII MTsN Habirau Negara.

Oleh karena data yang di dapat adalah data kuantitatif, yaitu data yang berupa bilangan/angka dan dianalisis secara statistik, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif. Menurut Saifuddin Azwar, “penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika”.³⁰

B. Desain (metode) Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen (percobaan) adalah cara penyajian pelajaran, dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari.³¹ Desain penelitian yang digunakan adalah *true experimental design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang diberi perlakuan. Kelompok pertama diberi perlakuan menggunakan model TAI dan kelompok kedua menggunakan model STAD kemudian diakhir pembelajaran diberikan *post test*.

³⁰ Saiffudin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h. 5

³¹ Syaiful Bahri Djamarah dan aswan Zain, h. 84

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Ibnu Hadjar populasi adalah kelompok besar individu yang mempunyai karakteristik umum. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII-1, VIII-2 dan VIII-3 MTsN Habirau Negara. Kelas VIII-4 merupakan kelas unggulan sehingga tidak dimasukkan ke dalam populasi.

2. Sampel

Kelompok kecil individu yang dilibatkan langsung dalam penelitian disebut sampel. Teknik penentuan sampel pada penelitian ini dengan *simple random sampling* yaitu pengambilan anggota sampel secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Dari populasi dipilih 2 kelas sehingga diperoleh sampel penelitian yaitu siswa kelas VIII-1 dan VIII-2. Diasumsikan siswa-siswa di kelas tersebut mempunyai kemampuan yang relatif sama. Asumsi tersebut didasarkan pada alasan bahwa siswa mendapat materi yang sama dan siswa yang menjadi sampel penelitian berada pada tingkat kelas yang sama.

a. Kelompok Eksperimen 1

Pada kelompok ini diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI. Dalam penelitian ini yang menjadi kelompok eksperimen 1 adalah siswa kelas VIII-1.

b. Kelompok Eksperimen 2

Pada kelompok ini akan diberikan suatu treatment atau perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan model STAD. Dalam penelitian ini yang menjadi kelompok eksperimen 2 adalah kelas VIII-2.

Tabel 3.1 Distribusi Sampel Penerima Perlakuan

Kelas	Jumlah	Keterangan
VIII-1	36	Kelompok TAI
VIII-2	36	Kelompok STAD
Jumlah	72	

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam yaitu data pokok dan data penunjang, yaitu sebagai berikut:

a. Data pokok

Data pokok yaitu data yang berkaitan dengan kemampuan awal siswa berupa nilai ulangan kenaikan kelas sebelumnya mata pelajaran matematika dan data tentang hasil belajar siswa pada materi persamaan garis lurus dengan pembelajaran berdasarkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

b. Data penunjang

Data penunjang yaitu data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah singkat berdirinya MTsN Habirau Negara, keadaan

siswa, guru dan karyawan, sarana dan prasarana sekolah serta jadwal pelajaran di MTsN Habirau Negara.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas VIII MTsN Habirau Negara yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah/madrasah, guru matematika yang mengajar di kelas VIII, dan staf tata usaha pada MTsN Habirau Negara.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan atau arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang bersal dari guru maupun tata usaha.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Tes adalah seperangkat rangkaian (stimulus) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.³² Menurut Suharsimi Arikunto, tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.³³ Tes digunakan untuk memperoleh data mengenai hasil

³² Amirul Hadi dan Haryono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 1998), h. 139.

³³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, ed. Revisi, cet. 14.,(Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.193.

belajar yang diambil langsung dari responden yang mengerjakan instrumen tes tentang persamaan garis lurus.

Tes dilakukan pada akhir program pengajaran materi persamaan garis lurus. Jenis tes tertulis dalam bentuk subjektif atau bentuk uraian.

2. Observasi

Observasi diartikan sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian.³⁴ Menurut Sugiyono, “teknik observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar”.³⁵ Teknik ini digunakan untuk memperoleh data pokok dan data penunjang. Adapun untuk data pokok berupa hasil belajar siswa dalam pelajaran Matematika dan penerapan model pembelajaran kooperatif. Sedangkan untuk data penunjang berupa deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, keadaan sarana dan prasarana, jadwal belajar serta data-data yang diperlukan dalam penelitian ini.

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pokok mengenai hasil belajar matematika yang diperoleh dari nilai ulangan kenaikan kelas siswa kelas VII pada bab sebelumnya. Kemudian data ini digunakan sebagai dasar untuk membentuk kelompok siswa yang heterogen berdasarkan kemampuan akademik. Selain itu dokumentasi juga digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe

³⁴ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), h. 158

³⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Penerbit Alfabeta, 2012). Cet. Ke-17, h. 145

TAI dan STAD. Selain itu dokumentasi juga digunakan untuk menggambarkan lokasi penelitian dari dokumen yang tertulis yang berhubungan dengan lokasi itu sendiri.

4. Wawancara

Menurut Sugiyono, “wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil.³⁶ Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi. Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data dan teknik pengumpulan data, maka dapat dilihat dari tabel berikut ini.

Tabel 3.2 Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Data pokok meliputi: a. Kemampuan awal siswa (nilai rapor kenaikan kelas) b. Hasil belajar siswa	Dokumen Siswa	Dokumentasi Tes
2.	Data penunjang meliputi: a. Gambaran umum lokasi penelitian b. Keadaan Siswa MTsN Habirau Negara c. Keadaan guru dan staf tata usaha MTsN Habirau Negara d. Keadaan sarana dan prasarana	Dokumen dan Informan Dokumen dan Informan Dokumen dan Informan Dokumen dan Informan	Dokumentasi, observasi dan wawancara Wawancara, dokumentasi dan observasi Wawancara, dokumentasi dan observasi Wawancara dan Observasi

³⁶ *Ibid*, h. 137.

Lanjutan Tabel 3.2 Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
	d. Jadwal belajar	Dokumen dan Informan	Wawancara, dokumentasi dan observasi

F. Pengembangan Instrumen Penelitian

2. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrumen tes memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- a. Sesuai dengan tujuan penelitian
- b. Soal mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)
- c. Penilaian dilihat dari aspek kognitif
- d. Butir-butir soal berbentuk essay.

Adapun jumlah soal yang disusun sebanyak 12 soal yang dibagi menjadi dua perangkat soal dan disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada SK/KD VIII SMP/MTs khususnya materi Persamaan Garis Lurus. Untuk soal-soal yang akan diujicobakan bisa di lihat pada Lampiran 3. Sedangkan untuk penyusunan instrumen tes berdasarkan indikator dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Distribusi Instrumen Penelitian (Tes)

No.	Indikator	No. Soal		Σ
		Perangkat I	Perangkat II	
1.	Menentukan persamaan garis lurus melalui satu titik (a, b) dengan gradien m	1	1	2
2.	Menentukan persamaan garis lurus melalui dua titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) .	2	2	2

Lanjutan Tabel 3.3 Distribusi Instrumen Penelitian (Tes)

No.	Indikator	No. Soal		Σ
		Perangkat I	Perangkat II	
3.	Menentukan persamaan garis yang sejajar dengan garis lain dan melalui sebuah titik $A(a, b)$.	3	3	2
4.	Menentukan persamaan garis yang tegak lurus dengan garis lain dan melalui sebuah titik $A(a, b)$.	4	4	2
5.	Menentukan jarak dan titik tengah garis lurus.	5	5	2
Σ		6	6	12

2. Kriteria Pemberian Skor pada Instrumen

Soal-soal tes yang diujikan berjumlah 12 soal yang dikelompokkan menjadi 2 perangkat. Sedangkan pemberian skornya berbeda-beda untuk tiap soal berdasarkan tingkat kesulitan soal. Untuk lebih jelasnya mengenai penskoran soal akan dijelaskan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Penskoran Instrumen Penelitian

No. Soal	Skor	
	Perangkat I	Perangkat II
1.	7	7
2.	11	11
3.	8	7
4.	9	9
5.	9	9
6.	6	7
Σ	50	50

Pedoman penskoran perangkat I dan perangkat II selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4 dan lampiran 5.

3. Pengujian Instrumen Tes

Menurut Arikunto, tes yang baik adalah tes yang harus valid dan reliabel. Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu harus dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal yang akan diujikan. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan di luar sampel penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya kebocoran soal. Uji coba instrument tes diberikan kepada kelas VIII MTsN Habirau Negara.

a. Validitas

Menurut Sugiyono, "instrument yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diteliti.³⁷ Berdasarkan pendapat Suharsimi, untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar yaitu:

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

Dimana:

r_{xy} = Koefisien korelasi product moment

N = jumlah siswa

X = skor butir soal

Y = skor total soal³⁸

³⁷ *Ibid.*, h. 121

³⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1997), h. 69.

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r pada tabel harga kritik Product Moment dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan (degree of freedom) adalah $df = N-2$, jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid.

b. Reliabilitas

Menurut Sugiyono, "instrument yang reliabel adalah instrument yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama".³⁹ Soal yang reliabel berarti soal tersebut ajeg dan handal dalam mengukur suatu objek. Berdasarkan pendapat Suharsimi Arikunto, untuk menentukan reliabilitas instrument penelitian berupa perangkat soal, maka digunakan rumus alpha, yaitu:

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrument yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σ_t^2 = varians total

n = jumlah butir soal⁴⁰

Harga r_{11} hasil perhitungan dibandingkan dengan harga r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0.05$) dan derajat kebebasan (degree of freedom) adalah $df = N-2$, jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut reliabel.

³⁹ Sugiyono, *loc. cit.*, h. 121

⁴⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 239.

4. Hasil Uji Coba Tes

Adapun pelaksanaan uji coba instrumen penelitian berupa soal-soal dilakukan di luar lokasi penelitian yaitu di MTsN Negara. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya kebocoran soal. Uji instrumen tersebut dilakukan pada hari Rabu tanggal 22 Oktober 2014. Di sini peneliti, mengambil kelas VIII D yang terdiri dari 32 orang untuk melaksanakan uji coba instrumen. Dari 32 orang tersebut, 16 orang menjawab soal perangkat I dan 16 orang menjawab soal perangkat II. Hasil pengujian bisa dilihat pada Lampiran 6 dan Lampiran 7.

Setelah melakukan uji coba, kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas soal tes. Contoh perhitungan dan hasil dari uji validitas, reliabilitas, terhadap 12 butir soal dari perangkat I dan perangkat II yang telah diuji cobakan dapat dilihat pada Lampiran 8 sampai dengan Lampiran 11.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas, reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti hanya memilih butir/item yang valid, reliabel, dan baik dari soal tersebut. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba

Butir Soal	Uji Validitas		Uji Reliabilitas	
	r_{xy}	Ket.	r_{11}	Ket.
Perangkat I				
1*	0,744	Valid	0,876	Reliabel
2*	0,916	Valid		
3*	0,895	Valid		
4*	0,936	Valid		

5*	0,726	Valid		
6*	0,744	Valid		
Perangkat II				
1	0,275	Tidak valid	0,252	Tidak Reliabel
2	0,562	Valid		
3	0,237	Tidak valid		
4	0,280	Tidak Valid		
5	0,471	Tidak Valid		
6	0,560	Valid		

Ket. : *Butir soal yang valid, reliabel, dan baik yang dijadikan sebagai instrumen.

Berdasarkan hasil uji validitas, dan reliabilitas, maka dapat disimpulkan dari 6 soal perangkat I yang memenuhi kriteria pada uji validitas, dan reliabilitas, adalah soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Sedangkan dari 6 soal perangkat II tidak ada yang memenuhi kriteria pada uji validitas dan reliabilitas. Oleh karena itu, soal-soal yang memenuhi kriteria soal baik dan bisa dijadikan instrumen berjumlah 6 soal. Sedangkan soal yang dijadikan instrumen penelitian adalah 6 soal yang memenuhi kriteria tersebut. Pemilihan 6 soal tersebut dilakukan dengan melakukan pertimbangan berdasarkan indikator dan nilai validitas yang tertinggi, sehingga soal yang dipilih sebagai instrumen penelitian adalah semua soal pada perangkat I.

G. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor total}} \times 100$$

Keterangan: N = nilai akhir.⁴¹

Tabel 3. 6 Interpretasi Hasil Belajar⁴²

No.	Nilai	Keterangan
1.	95,00 – 100,00	Istimewa
2.	80,00 - < 95,00	Amat baik
3.	65,00 - < 80,00	Baik
4.	55,00 - < 65,00	Cukup
5.	40,00 - < 55,00	Kurang
6.	0,00 - < 40,00	Amat kurang

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistic untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kedua kelas yang diteliti yang akan dijelaskan secara terperinci pada teknik analisis data.

H. Teknik Analisis Data

Data hasil belajar matematika berupa nilai tes akhir yang dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif dan statistika analitik.

Statistika analitik yang digunakan adalah uji beda yaitu uji t atau uji Mann Whitney (Uji U). sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata dan standar deviasi. Uji t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan uji Mann Whitney (Uji U) jika data tidak berdistribusi normal.

1. Rata-rata

⁴¹ Moh. Uzer Usman dan Lilis Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya Ofset, 2001), h. 136

⁴² Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Selatan, *Pedoman Penyelenggaraan Ujian Akhir Sekolah dan Ujian Akhir Nasional bagi Sekolah/Madrasah Tahun Pelajaran 2003/2004 Provinsi Kalimantan Selatan*, (Kalimantan Selatan: Diknas, 2004), h. 27

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan : \bar{x} : nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i x_i$: jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum f_i$: jumlah data⁴³

2. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung pada uji normalitas.

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Keterangan : S = standar deviasi

\bar{x} = nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi data ke-I, yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$

n = banyaknya data

x_i = data ke-i, yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ⁴⁴

3. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji Liliefors dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut ini.

⁴³ Sudjana, *Metode Penelitian*, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 67

⁴⁴ *Ibid.*, h. 95

- a. Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- b. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \geq z_i)$.
- c. Selanjutnya dihitung proporsi $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka:
- $$S(z_i) = \frac{\text{banyak } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$
- d. Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- e. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai L_{hitung} .
- f. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ dengan kriteria sebagai berikut:
- terima H_0 jika, $L_0 \leq L_{\text{tabel}}$
- tolak H_0 jika, $L_0 > L_{\text{tabel}}$.⁴⁵

4. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas.

Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar disbanding varians terkecil dengan

⁴⁵*Ibid.*, h. 466.

menggunakan tabel F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut.

1. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

2. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

db pembilang = $n - 1$ (untuk varians terbesar)

db penyebut = $n - 1$ (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan (α) = 5 %

3. Kriteria pengujian

Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka tidak homogen

Jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ maka homogen⁴⁶

5. Uji t

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua kata (variabel) tersebut sama atau berbeda. Uji t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut.

1. Menghitung nilai rata-rata (\bar{x}) dan varians (S^2) setiap sampel:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}}$$

2. Menghitung harga t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

⁴⁶ *Ibid.*, h. 120

Keterangan : n_1 = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

n_2 = jumlah data kedua (kelas kontrol)

\bar{x}_1 = nilai rata-rata hitung data pertama

\bar{x}_2 = nilai rata-rata hitung data kedua

s_1^2 = variansi data pertama

s_2^2 = variansi data kedua

3. Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Dengan $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$

4. Menentukan kriteria pengujian jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak⁴⁷

Untuk melihat nilai t_{tabel} dengan d_k tidak termuat dalam tabel maka dapat dicari dengan interpolasi linier, seperti berikut ini.

Menentukan nilai t_{tabel}

$n_1 = 21$ $n_2 = 19$ karena $n_1 \neq n_2$ maka $dk = n_1 + n_2 - 2 = 21 + 19 - 2 = 38$

$t_{tabel} = 2,02$ (Interpolasi Linear)

Interpolasi linier

$a = 35$ $f(a) = 2,03$

$b = 40$ $f(b) = 2,02$

⁴⁷ Sudjana, *Op. Cit.*, h. 239-240

$$f(x) = \frac{x-a}{b-a} f(b) - \frac{x-b}{b-a} f(a)$$

$$f(40) = \frac{40-35}{45-35} (2,02) - \frac{40-45}{45-35} (2,03)$$

$$= \frac{5}{10} (2,02) - \frac{(-5)}{10} (2,03)$$

$$= 1,01 + 1,015 = 2,02^{48}$$

6. Uji Mann-Whitney (Uji U)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji Mann-Whitney atau disebut juga uji U. Menurut Sugiono, uji U berfungsi sebagai alternative penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

1. Menggabungkan kedua kelas independen dan beri jenjang pada tiap-tiap anggotanya mulai dari nilai pengamatan terkecil sampai nilai pengamatan terbesar. Jika ada dua atau lebih pengamatan yang sama maka digunakan jenjang rata-rata.

⁴⁸ Khairunnida, "Perbandingan Hasil Belajar Siswa dengan Dan Tanpa Alat Peraga Kertas Lipat dalam Penanaman Konsep pada Materi Pecahan Sederhana di Kelas III SDN Kebun Bunga 5 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2013/2014." Skripsi, (Banjarmasin: Perpustakaan IAIN Antasari, 2014), t.d.

2. Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan R_1 dan R_2 .

3. Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan N_1 pengamatan, $U_1 = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_1$ atau dari sampel

kedua dengan N_2 pengamatan $U_2 = N_1 N_2 + \frac{N_2(N_2+1)}{2} - \sum R_2$

Keterangan : N_1 = banyaknya sampel pada sampel pertama

N_2 = banyaknya sampel pada sampel kedua

U_1 = uji statistik U dari sampel pertama N_1

U_2 = uji statistik U dari sampel pertama N_2

$\sum R_1$ = jumlah jenjang pada sampel pertama

$\sum R_2$ = jumlah jenjang pada sampel kedua

4. Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan U' . Sebelum dilakukan pengujian,

perlu diperiksa apakah telah didapatkan U atau U' dengan cara

membandingkannya dengan $\frac{N_1 N_2}{2}$. Bila nilainya lebih besar daripada

$\frac{N_1 N_2}{2}$ nilai tersebut adalah U' dan nilai U dapat dihitung :

$$U = N_1 N_2 - U'$$

5. Membandingkan nilai U dengan nilai U dalam tabel.

Dengan kriteria pengambilan keputusan adalah jika $U \geq U_\alpha$ maka H_0

diterima, dan jika $U \leq U_\alpha$ maka H_0 ditolak. Tes signifikan untuk yang

lebih besar (>20) menggunakan pendekatan kurva normal dengan harga kritis z sebagai berikut:

$$z = \frac{U - \frac{N_1 N_2}{N}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12}}}$$

Jika $^{-z_\alpha/2} \leq z \leq z_\alpha/2$ dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka H_0 diterima

dan jika $z > z_\alpha/2$ atau $z < ^{-z_\alpha/2}$ maka H_0 ditolak.⁴⁹

I. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian terbagi dalqm beberarapa tahap, yaitu:

1. Tahap Perencanaan

- a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi kepada kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru bidang studi matematika pada MTsN Habirau Negara.
- b. Setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik, lalu membuat desain proposal skripsi.
- c. Menyerahkan proposal skripsi kepada Tim Skripsi dan mohon persetujuan judul.

2. Tahap Persiapan

- a. Melaksanagn seminar desain proposal skripsi.

⁴⁹ Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: CV. Alfabeta, 1997), h. 150-153.

- b. Mohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Antasari Banjarmasin.
- c. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
- d. Menyusun materi pengajaran yang akan diajarkan untuk kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *TAI* dan kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *STAD*.
- e. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), soal posttest, soal tes akhir, pedoman wawancara dan observasi.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan riset di MTsN Habirau Negara berdasarkan jadwal yang telah ditentukan.
- b. Melaksanakan tes akhir terhadap kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 sesuai jadwal yang telah ditentukan.
- c. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.
- d. Melakukan analisis data.
- e. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.

- b.** Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi.
- c.** Selanjutnya akan diperbanyak untuk dipertanggungjawabkan pada sidang munaqasyah skripsi.