**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Dewasa ini masalah pendidikan yang paling banyak disorot adalah masalah rendahnya kualitas hasil pembelajaran. Banyak dijumpai bahwa lembaga pendidikan formal (sekolah) yang seharusnya mendidik siswanya, namun hanya melakukan pengajaran belaka tanpa memperhatikan proses pembelajaran yang seharusnya. Pembelajaran pada hakekatnya diarahkan untuk membelajarkan siswa agar dapat mencapai tujuan yang telah ditentukan.

Menurut Redya Mudyaharjo (2001) secara luas pendidikan adalah segala pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan hidup. Sedangkan secara sempit pendidikan adalah pengajaran yang diselenggarakan di sekolah sebagai lembaga pendidikan formal. [[1]](#footnote-2) Sedangkan menurut Mulyani Sumantri (1988:85) Pengajaran dapat diartikan sebagai proses yang dilakukan oleh para guru dalam membimbing, membantu dan mengarahkan peserta didik untuk memiliki pengalaman belajar. Dengan kata lain pengajaran adalah satu cara bagaimana mempersiapkan pengalaman belajar bagi peserta didik.[[2]](#footnote-3)

Tujuan Pendidikan adalah perubahan yang diharapkan pada subyek didik setelah mengalami proses pendidikan, baik tingkah laku individu dan kehidupan pribadinya maupun kehidupan masyarakat sekitarnya dimana individu itu hidup.[[3]](#footnote-4) Tujuan pendidikan direncanakan untuk dapat dicapai dalam proses belajar mengajar, sehingga proses pengembangan perencanaan dan desain pembelajaran siswa harus benar-benar diperhatikan oleh para pendidik. Bagaimana proses pembelajaran itu dilakukan sangat menentukan kualitas pencapaian tujuan pendidikan.[[4]](#footnote-5) Di dalam proses belajar mengajar, guru harus memilki strategi agar siswa dapat belajar secara efektif dan efisien, mengena pada tujuan yang diharapkan[[5]](#footnote-6).

Perkembangan ilmu pengetahuan tidak terlepas dari matematika, karena matematika adalah cabang ilmu yang menjadi cabang ilmu lainnya, yang selalu berkaitan dengan kehidupan. Maka dari itu matematika harus diajarkan di sekolah. Para pelajar memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Ruseffendi matematika (1991) matematika adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil.[[6]](#footnote-7) Pemahaman konsep merupakan langkah awal yang diambil untuk melangkah pada tahap selanjutnya yaitu aplikasi dan perhitungan matematika. Namun demikian pada umumnya siswa kesulitan dalam memahami konsep dalam belajar matematika.

Upaya mengatasi kesulitan belajar dan meninngkatkan mutu pendidikan sekolah adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang baru. Menurut Joyce dan Weil model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum dan pembelajaran, merancang bahan-bahan pembelajaran dan membimbing pembelajaran di kelas atau di luar kelas.[[7]](#footnote-8) Model Pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam interaksi belajar mengajar berbagai macam model pembelajaran digunakan agar proses belajar mengajar dapat berjalan dengan baik. Hal ini juga bertujuan untuk menciptakan proses belajar mengajar yang aktif dan juga siswa dapat mengikuti proses belajar mengajar secara menyeluruh. Jadi berhasil atau tidaknya suatu pendidikan sangat bergantung pada guru dalam melaksanakan tugasnya.

Salah satu metode yang diterapkan dalam melibatkan siswa aktif, guna menunjang kelancaran proses belajar mengajar adalah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dan model PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah). Slavin (1984) mengatakan bahwa  *cooperative Learning* adalah model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari 4 sampai 6 orang, dengan struktur kelompoknya yang bersifat hiterogen.[[8]](#footnote-9) Pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two* Stray) yaitu dua tinggal dua tamu, teknik ini memberi kesempatan pada siswa untuk membagikan hasil informasi dengan kelompok lain.[[9]](#footnote-10) Sedangkan PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah) merupakan penggunaan berbadai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfirmasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kopleksitas yang ada.[[10]](#footnote-11) Penerapan model pembelajaran yang bervariasi dapat mengatasi kejenuhan siswa sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa.

Ada empat karakteristik model pembelajaran kooperatif, antara lain adalah:

1. Pembelajaran dalam tim.
2. Didasarkan pada manajemen kooperatif.
3. Kemampuan untuk bekerja sama.
4. Keterampilan bekerja sama.[[11]](#footnote-12)

Sedangkan karakteristik model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) antara lain adalah:

1. Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar.
2. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur.
3. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda.
4. Permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar.
5. Belajar mengarahkan diri menjadi hal yang utama.
6. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBM.
7. Belajar adalah kolaboratif, komuniasi dan kooperatif.
8. Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan materi isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.
9. Keterbukaan proses dalam PBM meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar.
10. PBM melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dan proses belajar.[[12]](#footnote-13)

Berdasarkan dari karakteristik yang telah diuraikan di atas antara model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) mempunyai persamaan yaitu belajar kooperatif, namun lebih dari itu juga ada beberapa perbedaan di antara keduanya.

Berkaitan dengan hal tersebut di atas peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dengan judul ”*Perbedaan Antara Prestasi Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (Two Stay Two Stray) dengan Model PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah) pada Siswa Kelas X MAN 2 Tulungagung”*

1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini difokuskan pada:

1. Bagaimanakah Prestasi belajar matematika pada siswa kelas X MAN 2 Tulungagung menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray)*?
2. Bagaimanakah prestasi belajar matematika pada siswa kelas X MAN 2 Tulungagung menggunakan model PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah)?
3. Adakah perbedaan antara prestasi belajar matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ( *Two Stay Two Stray*) dengan model PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah) pada siswa kelas X MAN 2 Tulungagung?
4. Seberapa besar perbedaan antara prestasi belajar matematika menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two StayTwo Stray*) dengan model PBM (Pembelajaran Berbasis masalah) pada siswa kelas X MAN 2 Tulungagung?
5. **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui prestasi belajar matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray)* pada siswa kelas X MAN 2 Tulungagung.
2. Untuk mengetahui prestasi belajar matematika menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) pada siswa kelas X MAN 2 Tulungagung.
3. Untuk mengetahui perbedaan antara prestasi belajar matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two stay Two stra*y) dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) pada siswa kelas X MAN 2 Tulungagung.
4. Untuk mengetahui seberapa besar perbedaan antara prestasi belajar matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two stay Two stray*) dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) pada siswa kelas X MAN 2 Tulungagung.
5. **Hipotesis Peneltian**

Sutrisno Hadi menyatakan bahwa hipotesis adalah sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan sampai terbukti setelah data terkumpul.[[13]](#footnote-14)

Pada umumnya hipotesis dirumuskan untuk menggambarkan hubungan antara dua variabel atau lebih yang berbeda. Dalam penelitian ini ada dua macam hipotesis yang digunakan yaitu hipotesis nihil (Ho) yang menyatakan tidak ada hubungan antara variabel x dan variabel y, atau tidak ada hubungan antara *dependent variable* (*x*) dan *independent variable* (*y*). Sedangkan hipotesis alternatif (Ha) merupakan lawan dari hipotesis nihil (Ho) yang menyatakan ada hubungan yang berarti ada signifikasi hubungan antara variabel (*x*)dan variabel (*y*).[[14]](#footnote-15)

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ho: Tidak ada perbedaan antara prestasi belajar matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Tow Stray*) dengan model PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah) pada siswa kelas X MAN 2 Tulungagung.
2. Ha: Ada perbedaan antara prestasi belajar matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS *(Two Stay Tow Stray)* dengan model PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah) pada siswa kelas X MAN 2 Tulungagung.
3. **Kegunaan Hasil Penelitian**
4. Secara teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan untuk memperkaya khasanah ilmu pengetahuan. Khususnya berkaitan dengan upaya memahami pelajaran matematika.

1. Secara praktis
2. Bagi sekolah

Sebagai masukan untuk menentukan kebijakan dalam membantu meningkatkan prestasi belajar siswa.

1. Bagi guru

Menambah pertimbangan dalam menentukan model pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

1. Bagi siswa
2. Menumbuhkan motifasi bagi siswa lebih giat dengan adanya penggunaan model pembelajaran yang tepat.
3. Membantu siswa lebih mudah memahami materi dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat.
4. Bagi peneliti
5. Untuk memperdalam dan menambah pengetahuan aplikatif setelah pengetahuan teoritis peneliti terima.
6. Menambah informasi tentang perbedaan prestasi belajar matematika melalui pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dan model PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah).
7. **Ruang Lingkup Dan Keterbatasan Penelitian**

Untuk menghindari meluasnya permasalahan maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Pembatasan objek penelitian
2. Prestasi belajar matematika melalui pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) pada siswa kelas X MAN 2 Tulungagung.
3. Prestasi belajar matematika melalui model Pembelajaran Baerbasis Masalah (PBM) pada siswa kelas X MAN 2 Tulungagung.
4. Perbedaan prestasi belajar matematika melalui Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dengan model Pembelajaran
5. Pembatasan subyek penelitian

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas X-I dan kelas X-J MAN 2 Tulungagung tahun pelajaran 2011/2012.

1. **Penegasan Istilah**
2. Definisi Konseptual

Untuk memperjelas dan menghindari kesalah pahaman dalam menafsirkan suatu istilah dalam judul skripsi ini, maka penulis perlu menjelaskan istilah-istilah yang penting dalam judul ini.

1. Perbedaan: Berasal dari kata “*beda”* yang artinya sesuatu yang tidak sama.[[15]](#footnote-16)
2. Prestasi: Hasil dari sesuatu yang telah dikerjakan dan diciptakan diciptakan, baik secara individual maupun kelompok.[[16]](#footnote-17)
3. Belajar: Tahapan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif.[[17]](#footnote-18)
4. Matematika: Pengetahuan tentang penalaran logis dan berhubungan dengan bilangan.[[18]](#footnote-19)
5. Siswa: Orang yang belum dewasa dan memiliki sejumlah potensi ataupun kemampuan dasar yang masih perlu dikembangkan.[[19]](#footnote-20)
6. Model: Bentuk, mode.[[20]](#footnote-21)
7. Pembelajaran kooperatif: pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari 4 sampai 6 orang, dengan struktur kelompoknya yang bersifat hiterogen.[[21]](#footnote-22)
8. TSTS (*Two Stay Two Stray*): Dua Tinggal Dua Tamu, teknik ini memberi kesempatan pada siswa untuk membagikan hasil informasi dengan kelompok lain.[[22]](#footnote-23)
9. PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah): Penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfirmasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kopleksitas yang ada.[[23]](#footnote-24)
10. Definisi Operasional

Secara operasional yang dimaksud dengan perbedaan pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dan model PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah) terhadap prestasi belajar matematika adalah perbedaan yang dihasilkan dari pelaksanaan pembalajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dengan model PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah) dalam bidang studi matematika dari post tes yang diberikan kepada siswa. Setelah data terkumpul kemudian diuji menggunakan uji *independent t-test.* Selanjutnya akan diketahui perbedaan prestasi belajar matematika siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

1. **Sistematika Skripsi**

Secara garis besar sistematika penulisan skripsi ini dibagi menjadi tiga bagian utama yaitu:

Bagian awal, terdiri dari: halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar table, daftar gambar, daftar lampiran dan bagan abstrak.

Bagian utama (inti), terdiri dari:

Bab I Pendahuluan terdiri dari: (a) latar belakang masalah, (b) rumusan masalah, (c) tujuan penelitian, (d) hipotesis penelitian, (e) kegunaan penelitian, (f) ruang lingkup dan keterbatasan penelitian, (g) penegasan istilah, (h) sistematika skripsi.

Bab II Landasan Teori terdiri dari: (a) hakekat matematika, (b) proses belajar mengajar matematika, (c) prestasi belajar, (d) metode mengajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray)* dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM), (e) materi Trigonometri, (f) kajian penelitian terdahulu, (g) paradigma dan kerangka berfikir.

Bab III Metode Penelitian, terdiri dari: (a) pola dan jenis penelitian, (b) populasi, sampling dan sampel penelitian, (c) sumber data, variabel dan data penelitian, (d) metode dan instrumen pengumpulan data, (e) teknik analisis data, (f) prosedur penelitian.

Bab IV Laporan Hasil Penelitian, terdiri dari: (a) penyajian data dan analisis data, (b) rekapitulasi dan pembahasan hasil penelitian.

Bab V Penutup terdiri dari: (a) kesimpulan, (b) saran.

**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

1. **Hakekat Matematika**

Matematika menurut Ruseffendi (1991) adalah bahasa simbul, ilmu deduktif, tentang keteraturan, terstruktur dan terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil.[[24]](#footnote-25)

James (1976) dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis dan geometri. Namun pembagian yang jelas sangatlah sukar untuk dibuat, sebab cabang-cabang itu semakin bercampur, sebagai contoh adanya pendapat yang mengatakan bahwa matematika itu timbul karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran yang terbagi menjadi empat wawasan yang sangat luas yaitu aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis dengan aritmatika mencakup teori bilangan dan statistika.[[25]](#footnote-26)

Setiap manusia mempunyai ide yang berbeda akan hal yang mereka lihat begitu pula dengan definisi matematika. Kline(1973) dalam bukunya mengatakan pula bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam. Matematika itu tumbuh dan berkembang karena proses berfikir, oleh karena itu logika adalah dasar terbentuknya matematika. Logika adalah masa bayi dari matematika, sebaliknya matematika adalah masa dewasa dari logika. Pada permulaannya cabang-cabang matematika adalah aritmatika atau berhitung, aljabar dan geometri. Setelah itu ditemukan kalkulus yang berfungsi sebagai tonggak penopang terbentuknya cabang matematika yang lebih kompleks, antara lain Statiska, Tipologi, Aljabar (Linear, Abstrak, Himpunan), geometri (Sistem Geometri, Geometri Linear), Analisis Vektor dan lain-lain.[[26]](#footnote-27)

Untuk melengkapi pengertian di atas, secara lebih lengkap R.Soejadi memberikan definisi tentang matematika sebagai berikut:

1. Matematika adalah ilmu pengetahuan eksak dan teroganisir secara sistematik.
2. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
3. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logis dan berhubungan dengan bilangan.
4. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
5. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logis.
6. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.[[27]](#footnote-28)

Dari pengertian di atas dapat diambil karakteristik matematika antara lain:

1. Mempunyai objek kajian abstrak.
2. Bertumpu pada kesepakatan.
3. Berpola pikir deduktif.
4. Memiliki simbol-simbol yang kosong dari arti.
5. Memperhatikan semesta pembicaraan.
6. Konsisten pada sistemnya.[[28]](#footnote-29)

Berikut ini dikemukakan perincian dari masing-masing karakteristik tersebut beserta contohnya sebagai berikut:

1. Mempunyai objek kajian abstrak.

Dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak sering juga disebut objek mental.Objek itu merupakan objek pikiran. Objek dasar itu meliputi (a) fakta, (b) konsep, (c) operasi atau relasi, dan (d) prinsip.

Adapun objek dasar tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Fakta (abstrak) berupa konvensi-konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu. Simbol bilangan “3” secara umum sudah dipahami sebagai bilangan “tiga”. Jika disajikan angka “3” orang sudah dengan sendirinya menangkap maksudnya yaitu “tiga”.
2. Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolangkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. Apakah objek tertentu contoh konsep ataukah bukan, “segitiga” adalah nama suatu konsep abstrak, dengan konsep itu sekumpulan objek dapat digolongkan sebagai objek segitiga ataukah bukan.
3. Operasi adalah pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar dan pengerjaan matematika yang lain. Sebagai contoh misalnya “penjumlahan”, “perkalian”, “gabungan”, dan “irisan”. Unsur-unsur yang dioperasikan juga abstrak. Pada dasarnya operasi dalam matematika adalah suatu fungsi yaitu suatu relasi khusus, karena operasi adalah aturan untuk memperoleh elemen dari satu atau lebih elemen yang diketahui.
4. Prinsip adalah hubungan antara berbagai objek dasar matematika. Prinsip dapat berupa “aksioma”, “teorema”, “sifat” dan sebagainya.
5. Bertumpu pada kesepakatan.

Dalam matematika kesepakatan merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma dan konsep primitif. Aksioma diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pembuktian, sedangkan konsep primitif diperlukan untuk menghindarkan pendefinisian. Aksioma disebut juga postulat ataupun pernyataan pangkal. Sedangkan konsep primitif yang disebut juga sebagai *undefined term* ataupun pengertian pangkal yang tidak perlu didefinisikan.

1. Berpola pikir deduktif.

Pola pikir dedukif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran yang berpangkal dari hal-hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal-hal yang bersifat khusus. Sebagai contoh seorang siswa SD sudah mengerti makna konsep “persegi” yang diajarkan gurunya.Suatu hari siswa tersebut berbagai bentuk pigura yang terdapat dalam pameran lukisan, pada saat itu dia dapat menunjukkan pigura yang berbentuk persegi dan yang bukan persegi.

1. Memiliki simbol-simbol yang kosong dari arti.

Dalam matematika jelas terlihat banyak sekali simbol-simbol yang digunakan, baik berupa huruf ataupun bukan huruf. Rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika, antara lain berupa persamaan, pertidaksamaan, bangun geomeri tertentu dan sebagainya. Makna huruf dan tanda itu tergantung dari permasalahan yang mengakibatkan terbentuknya model itu.

1. Memperhatikan semesta pembicaraan

Berhubungan dengan kosongnya arti dari simbol-simbol dan tanda-tanda matematika, diperlukan kejelasan dalam lingkup apa model itu dipakai. Bila lingkup pembicaraan bilangan, maka simbol-simbol diartikan bilangan, bila lingkup pembicaraannya transformasi, maka simbol-simbol diartikan transformasi. Lingkup pembicaraan itulah yang disebut semesta pembicaraan

1. Konsisten pada sistemnya.

Dalam matematika banyak terdapat sistem. Ada sistem yang mempunyai kaitan satu sama lain, tetapi juga ada sistem yang dapat dipandang terlepas satu sama lain. Di dalam masing-masing sistem dan strukturnya itu berlaku ketat azasan atau konsistensi. Ini juga dikatakan bahwa dalam setiap sistem dan strukturnya tersebut tidak boleh terdapat kontradiksi. Suatu teorema ataupun suatu definisi harus menggunakan istilah atau konsep yang telah ditetapkan terlebih dahulu. Konsistensi itu baik dalam makna maupun dalam hal nilai kebenarannya.

Sedangkan belajar matematika itu sendiri merupakan suatu proses seorang siswa untuk mengerti dan memahami tentang matematika.

1. **Proses Belajar Mengajar Matematika**

Proses belajar mengajar merupakan suatu proses kegiatan inti antara dua unsur manusiawi, yakni siswa sebagai pihak belajar dan guru sebagai pihak mengajar, dengan siswa sebagai subjek pokoknya. Menurut al-Ghazali dalam proses belajar mengajar sebenarnya terjadi aktifitas eksplorasi pengetahuan sehingga menghasilkan perubahan-perubahan perilaku. Seorang guru mengeksplorasi ilmu yang dimilikinya untuk diberikan kepada muridnya sedangkan murid menggali ilmu dari gurunya agar mendapatkan ilmu.[[29]](#footnote-30) Dalam pembelajaran matematika untuk mencapai tujuan yang diinginkan diperlukan suatu proses yang tepatdan untuk itu maka ada berbagai macam/model untuk belajar mengajar matematika. Berikut diuraikan belajar dan mengajar matematika.

* + - 1. **Belajar matematika**.

Belajar pada hakekatnya merupakan proses kegiatan secara berkelanjutan dalam rangka perubahan perilaku pesrta didik secara konstruktif.[[30]](#footnote-31) Sedangkan menurut pengertian secara psikologis belajar merupakan suatu proses perubahan yakni perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.[[31]](#footnote-32)

Ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam pengertian belajar menurut Slameto antara lain:

1. seluruh aspek tingkah laku.
2. Berikut ini dikemukakan Perubahan secara sadar.
3. Perubahan dalam berfikir kontinu dan fungsional.
4. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif.
5. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara.
6. Perubahan daam belajar bertujuan terarah.[[32]](#footnote-33)

Perubahan mencakup perincian dari masing-masing ciri-ciri tersebut:

1. Perubahan secara sadar.

Perubahan secara sadar berarti bahwa yang belajar akan menyadari terjadinya perubahan itu atau sekurang-kurangnya ia merasakan telah terjadi adanya suatu perubahan dalam dirinya.

1. Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional.

Sebagai hasil belajar perubahan yang terjadi dalam diri seseorang berlangsung berkesinambungan atau tidak statis.

1. Perubahan dalam belajar bersifat positif.

Dalam perbuatan belajar, perubahan-perubahan itu senatiasa bertambah dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik.

1. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara.

Tingkah laku yang terjadi setelah belajar akan bersifat menetap.

1. Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah.

Perubahan tingkah laku itu terjadi karena ada tujuan yang akan dicapai. Perbuatan belajar terarah kepada perubahan tingkah laku yang benar-benar terjadi.

1. Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku.

Perubahan yang diperoleh seseorang setelah melalui proses belajar meliputi perubahan secara keseluruhan dari tingkah laku seseorang tersebut.

Sedangkan belajar matematika sendiri merupakan suatu proses seorang siswa untuk mengerti dan memahami tentang matematika.

* + - 1. **Mengajar matematika**

Mengajar merupakan usaha mengorganisasi lingkungan dalam hubungannya dengan anak didik dan bahan pengajaran yang menimbulkan proses pembelajaran.[[33]](#footnote-34)

Alvin W. Howard memberikan definisi mengajar yaitu mengajar adalah suatu aktifitas untuk mencoba menolong dan membimbing seseorang untuk mendapatkan, mengubah atau mengembangkan *skill, attitude, ideals* (cita-cita), *appreciations* (peghargaan), *knowledge* (pengetahuan).[[34]](#footnote-35) Sedangkan menurut Waini Rasyidin mengajar adalah upaya partisipasi guru dan siswa satu sama lain, guru merupakan koordinator, yang melakukan aktivitas dalam interaksi sedemikian rupa, sehingga siswa belajar seperti yang kita harapkan.[[35]](#footnote-36)

Berdasarkan pengertian belajar di atas yang dimaksud mengajar matematika adalah upaya memberikan bimbingan, pengarahan tentang pelajaran matematika kepada siswa agar menjadi proses balajar yang baik. Sehingga dalam mengajar matematika dapat berjalan lancar, seorang guru diharapkan dapat memahami tentang makna mengajar tersebut, karena mengajar matematika tidak hanya menyampaikan materi pelajaran matematika melainkan mengandung makna yang lebih luas yaitu terjadinya interaksi manusiawi dengan berbagai aspek yang mencakup segala hal dalam pelajaran matematika.

* + - 1. **Proses belajar mengajar matematika**

Keterpaduan antara konsep belajar dan konsep mengajar melahirkan konsep baru yakni proses belajar mengajar atau dikenal dengan istilah proses pembelajaran. Menurut Usman proses belajar mengajar adalah suatu proses yang mengandung serangkaian perbuaatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu.[[36]](#footnote-37) Belajar mengajar sebagai proses dapat mengandung dua pengertian yaitu rangkaian tahapan atau fase dalam mempelajari sesuatu, dan dapat pula berarti sebagai rentetan kegiatan perenacanaan oleh guru, pelaksanaan kegiatan sampai evaluasi dan program tindak lanjut.[[37]](#footnote-38)

Sehingga proses balajar mengajar matematika dapat disimpulkan sebagai serangkaian kegiatan perencanaan oleh guru, pelaksanaan kegiatan sampai evaluasi dan program tindak lanjut terhadap siswanya yang mencakup segala aspek dalam pelajaran matematika.

1. **Prestasi Belajar**
2. **Pengertian Prestasi Belajar**

Prestasi belajar adalah hasil dari berbagai upaya dan daya yang tercermin dari partisipasi belajar yang dilakukan siswa dalam mempelajari materi pelajaranyang diajarkan oleh guru.[[38]](#footnote-39) Dalam buku yang lain menerangkan prestasi belajar adalah hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai aktivitas dalam belajar.[[39]](#footnote-40)

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar diartikan sebagai suatu hasil atas kecakapan atau kemampuan seseorang dalam bidang tertentu dan dapat diukur dengan tes.

1. **Faktor-Faktor yang mempengaruhi Prestasi Belajar**

Faktor eksternal yang dapat mempengaruhi prestasi belajar peserta didik dapat digolongkan ke dalam faktor, baik faktor eksternal maupun faktor internal.

1. **Metode Mengajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)**
	* + 1. **Model Pembelajaran**

Joyce dan Weil berpendapat bahwa berpendapat bahwa pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.[[40]](#footnote-41) Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikan.

Ciri-ciri model pembelajaran antara lain:

1. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu, misalnya model pembelajaran kelompok disusun oleh Herbert Thelen dan berdasarkan teori John Dewey.
2. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu, misalnya model berpikir induktif dirancang untuk mengembangkan proses berpikir induktif.
3. Dapat dijadikan untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas, misalnya model *synthetic* dirancang untuk memperbaiki kreatifitas dalam pelajran mengarang.
4. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan: (1) urutan langkah-langkah pembelajaran (*syntax)*, (2) adanya prinsip-prinsip reaksi, (3) system sosial, dan (4) system pendukung.
5. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran. Dampak tersebut meliputi: (1) dampak pembelajaran, yaitu hasil belajar yang dapat diukur, (2) dampak pengiring, yaitu hasil belajar jangka panjang.
6. Membuat persiapan mengajar (desain instruksional) dengan pedoman pembelajaran yang dipilihnya.[[41]](#footnote-42)
	* + 1. **Pembelajaran Kooperatif**

Slavin (1984) mengatakan bahwa *cooperative learning*  adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang aggotanya terdiri dari 4 sampai 6 orang, dengan struktur kelompoknya yang bersifat hiterogen.[[42]](#footnote-43)

Soejadi dalam Teti Sobari (2006) mengatakan bahwa teori yang mendasari pembelajaran kooperatif adalah teori konstruktivisme.Pada dasarnya pendekatan teori konstruktivisme dalam belajar adalah suatu pendekatan dimana siswa harus secara individual menemukan dan mentransformasikan informasi yang kompleks, memeriksa informasi dengan aturan yang ada dan merevisinya bila perlu.[[43]](#footnote-44) Sedangkan menurut Nurul Hayati (2002) Pembelajaran kooperatif adalah strategi yang melibatkan partisipasi siswa dalam kelompok kecil untuk saling berinteraksi.[[44]](#footnote-45)

Berdasarkan pengertian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran dimana siswa dibentuk dalam kelompok-kelompok kecil yang biasanya terdiri dari 4-5 orang untuk bekerja bersam-sama demi mencapai tujuan bersama. Maka di sini siswa memiliki dua tanggung jawab yaitu: pertama mereka belajar untuk dirinya sendiri dan yang kedua mereka membantu sesama anggota kelompok untuk belajar.

Ada empat karakteristik model pembelajaran kooperatif, antara lain adalah:

1. Pembelajaran dalam tim.

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dilakukan secara tim/kelompok.

1. Didasarkan pada manajemen kooperatif.

Manajemen pembelajaran kooperatif diantaranya adalah: (1) fungsi manajemen sebagai perencanaan pelaksanaan, menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif dilaksanakan sesuai dengan perencanaan, dan langkah-langkah pembelajaran yang sudah ditentukan, (2) fungsi manajemen sebagai organisasi, menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif memerlukan perencanaan yang matang agar proses pembelajaran berjalan efektif, (3) fungsi manajemen sebagai kontrol, menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif perlu ditentukan kriteria keberhasilan baik melalui bentuk tes maupun non tes.

1. Kemampuan untuk bekerja sama.

Keberhasilan pembelajaran kooperatif ditentukan oleh keberhasilan secara kelompok oleh karenanya prinsip kebersamaan atau kerja sama perlu ditekankan dalam pembelajaran kooperatif.

1. Keterampilan bekerja sama.

Kemampuan bekerja sama itu dapat dipraktikkan melalui aktifitas dalam kegiatan pembelajaran kelompok.[[45]](#footnote-46)

Terdapat enam langkah atau tahapan utama dalam pembelajaran kooperatif, antara lain adalah:

1. Tahap 1 : Menyampaikan dan memotivasi siswa.
2. Tahap 2 : Menyajikan informasi
3. Tahap 3 : Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.
4. Tahap 4 : Membimbing kelompok belajar dan bekerja.
5. Tahap 5 : Evaluasi

**Tabel 2.1**

**Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif**

|  |  |
| --- | --- |
| Tahap | Tingkah laku guru |
| **Tahap 1**Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa. | Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada kegiatan pelajaran dan menekankan pentingnya topik yang akan dipelajari dan memotivasi siswa belajar. |
| **Tahap 2**Menyajikan informasi. | Guru menyajikan informasi atau materi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau melalui bahan bacaan. |
| **Tahap 3**Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar. | Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana cara membentuk kelompok belajar dan membimbing setiap kelompok agar melakukan transisi secara efektif dan efisien. |
| **Tahap 4**Membimbing kelompok belajar dan bekerja.*Lanjutan tabel 2.1* | Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerajakan tugas mereka.*Tabel berlanjut…* |
| **Tahap 5**Evaluasi | Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya. |
| **Tahap 6**Memberi penghargaan | Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok. |

Dari penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan metode pembelajaran yang menekankan pada kerja sama siswa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan, sehingga pembelajaran ini sangat besar aktivitas belajar berpusat pada siswa.

1. **Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*)**

Teknik belajar mengajar Dua Tinggal Dua Tamu (*Two Stay Two Stray*) pertama kali dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992) dan bisa digunakan bersama dengan teknik kepala bernomor. Teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan anak didik. Struktur Dua Tinggal Dua Tamu memberi kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi kepada kelompok lain.

Adapun langkah-langkah yang dapat ditempuh dalam pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa bekerja dalam kelompok berempat seperti biasa.
2. Setelah selesai, dua orang dari masing-masing kelompok bertamu ke kelompok lain.
3. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka.
4. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompo mereka masing-masing dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.
5. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil kerja mereka.[[46]](#footnote-47)

**Gambar 2.1**

**Struktur Dua Tinggal Dua Tamu**

****

Pembelajaran kooperatif model TSTS (*Two Stay Two stray*) ini terdiri beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini guru, hal yang dilakaukan guru adalah membuat silabus dan sistem penilaian, desain pembelajaran, menyiapkan tugas-tugas siswa dan membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing anggota terdiri dari 4 siswa dan setiap anggota kelompok harus heterogen berdasarkan prestasi akademik siswa dan suku.

1. Presentasi Guru

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

1. Kegiatan Kelompok

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

1. Formalisasi

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

1. Evaluasi dan Penghargaan

Pada tahap evaluasi ini untuk mengetahui seberapa besar kemampuan siswa dalam memahami materi yang telah diperoleh mengggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Masing-masing siswa diberi kuis yang berisi pertanyaan-pertanyaan dari hasil pembelajaran dengan model TSTS, yang selanjutnya dilanjutkan dengan pemberian penghargaan kepada kelompok yang mendapatkan skor tertinggi.

Sebagaimana pembelajaran yang lain, model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ini juga memiliki kekurangan dan kelebihan. Adapun kekurangan dan kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ini adalah sebagai berikut:

Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS:

1. Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan.
2. Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakana.
3. Lebih berorientasi pada keaktifan.
4. Diharapkan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya.
5. Menambah kekompakan dan rasa percaya diri siswa.
6. Kemampuan berbicara siswa dapat ditingkatkan.
7. Membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa.

Sedangkan kekurangan dari model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ini adalah sebagai berikut:

1. Membutuhkan waktu yang lama.
2. Siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok.
3. Bagi guru, membutuhkan banyak persiapan (materi, dana dan tenaga).
4. Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas.[[47]](#footnote-48)
5. **PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah)**

Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dikenal melalui beberapa nama seperti Pembelajaran Proyek (*Project Based Learning*), *Problem Based Instruction (PBI),* Pendidikan Berdasarkan Pengalaman (*Experienced Based Education*), dan Belajar Autentik (*Authentic Learning*).

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfirmasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesutau yang baru dan kompleksitas yang ada. PBM mengoptimalkan tujuan, kebutuhan, motivasi yang mengarahkan suatu proses yang merancang berbagai macam kondisi pemecahan masalah.[[48]](#footnote-49)

Ibrahim dan Nur (2002) mengemukakan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk merangsang bepikir tingkat tinggi siswa dalam situasi yang berorientasi pada masalah dunia nyata, termasuk di dalamnya belajar bagaimana belajar. Sedangkan Moffit (Depdiknas, 2002) mengemukakan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan ketrampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran.[[49]](#footnote-50)

Berdasarkan pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah pembelajaran yang menggunakan permasalahan dari dunia nyata sebagai titik awal untuk mendapatkan pengetahuan baru, siswa belajar menggunakan masalah autentik/nyata/asli yang tidak terstruktur untuk mempelajari isi pelajaran dan sebaliknya siswa juga belajar keterampilan khusus untuk memecahkan masalah dengan menggunakan sarana isi pelajaran, sehingga siswa dapat dilatih untuk berpikir kritis dan terampil dalam menyelesaikan masalah.

Karakeristik PBM antara lain adalah sebagai berikut:

1. Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar.
2. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur.
3. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda.
4. Permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar.
5. Belajar mengarahkan diri menjadi hal yang utama.
6. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBM.
7. Belajar adalah kolaboratif, komuniasi dan kooperatif.
8. Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan materi isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.
9. Keterbukaan proses dalam PBM meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar.
10. PBM melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dan proses belajar.[[50]](#footnote-51)

Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) terdiri dari lima tahap utama seperti ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel 2.2**

**Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Masalah**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fase** | **Indikator** | **Tingkah laku guru** |
| 1. | Orientasi siswa pada masalah. | Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah. |
| 2. | Mengorganisasi siswa untuk belajar. | Membantu siswa mendefinisiskan dan mangorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. |
| 3. | Membimbing pengalaman individual/kelompok. | Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.*Tabel berlanjut…**Lanjutan tabel 2.2* |
| 4. | Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. | Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya. |
| 5. | Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. | Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan. |

Berdasarkan sintaks yang dikemukakan di atas, berikut ini diuraikan satu tahapan dari sintaks tersebut

Secara umum pembelajaran terdiri dari tiga tahapan pembelajaran utama, yaitu kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir.

1. Kegiatan awal

Kegiatan awal dilakukan guru dengan tujuan membangkitkan motivasi instrinsik siswa (motivasi dari dalam diri), serta mengorientasikan siswa kepada masalah. Kedua hal tersebut dilakukan secara simultan. Oleh karena itu di dalam pengorientasian siswa kepada masalah, guru dapat menggunakan strategi-strategi tertentu agar siswa dapat termotivasi.

Keberhasilan di dalam pembelajaran dapat meningkatkan rasa percaya diri dan kepuasan.

Secara praktis guru dapat menyajikan demonstrasi atau penyajian fenomena yang menarik dan mengherankan sehingga muncul pertanyaan di dalam benak siswa. Akhir kegiatan awal adalah memunculkan masalah atau pertanyaan yang akan dijawab melalui serangkaian kegiatan yang dilakukan di dalam kegiatna inti. Secara keseluruhan kegiatan yang dilakukan pada kegiatan awal ini adalah tahap-1 PBM.

1. Kegiatan inti

Kegiatan inti dimulai dengan kegiatan merumuskan masalah atau pertanyaan. Kegiatan merumuskan masalah ini disarankan dilakukan oleh siswa dengan bimbingan guru. Dalam keadaan-keadaan khusus misalnya siswa yang belum terbiasa, masalah dapat dirumuskan oleh guru dan siswa melalui diskusi. Di dalam merumuskan masalah ini guru perlu berlatih mengembangkan strategi-strategi bertanya yang membimbing siswa.

Tahap selanjutnya siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok belajar yang terdiri dari 3-4 orang siswa (tahap-2 PBM). siswa diminta di dalam kelompok melakukan kegiatan menjawab masalah melalui berbagai kegiatan pengamatan atau eksperimen.

Selama siswa bekerja gru memberikan bimbingan dan *scaffolding* (tahap-3 PBM), memberi petunjuk mana yang harus dilakukan dan bagaimana cara melakuan dengan benar, meluruskan kesalahan, mendengar keluhan siswa dengan penuh perhatian, menghargai setiap usaha siswa, dan sebagainya.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari berbagai kegiatan dan pengamatan atau eksperimen, baik berupa *hands-on* maupun *minds-on*, siswa diminta merumuskan simpulan. Simpulan yang dimaksud harus relevan dengan pertanyaan yang diajukan pada awal pembelajaran. Jadi merupakan jawaban pertanyaan atau penjelasan terhadap masalah.

Akhir dari kegiatan inti adalah guru membimbing siswa mengembangkan hasil karya misalnya, laporan kegiatan, atau bentuk lainnya (tahap-4 PBM).

1. Kegiatan akhir

Kegiatan akhir merupakan kegiatan pemantapan. Bentuk kegiatan yang dapat dilakukan antara lain melakukan assesmen autentik, meminta siswa membuat bentuk terapan terhadap bentuk yang telah dipelajari, tugas belajar lebih lanjut, pekerjaan rumah, dan sebagainya.

Pada kegiatan akhir juga dilakukan analisis proses pemecahan masalah. Kegiatan ini dilakukan agar selain belajar konten, siswa juga menyadari ada aspek lain yang mereka pelajari di dalam kegiatan pembelajaran ini (tahap-5 PBM).

Selama pembelajaran dengan mengimplementasi PBM di kelas, peran guru antara lain adalah (a) mengajukan masalah atau mengorientasikan siswa/mahasiswa kepada masalah autentik, (b) memfasilitasi/membimbing penyelidikan (pengamatan/eksperimen), (c) memfasilitasi dan memotivasi dialog terbuka, (d) mendukung belajar siswa.[[51]](#footnote-52)

Adapun kekurangan dan kelebihan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) antara lain:

Kelebihan model Pembelajaran Berbasis Masalah PBM:

1. Siswa dilibatkan dalam kegiatan belajar sehingga pengetahuannya benar-benar diserapnya dengan baik.
2. Dillatih untuk dapat bekerja sama dengan siswa lain.
3. Dapat memperoleh dari berbagai sumber.

Kelemahan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM):

1. Untuk siswa yang malas tujuan dari metode tidak tercapai.
2. Membutuhkan banyak waktu dan dana.
3. Tidak semua mata pelajaran dapat diterapkan dengan metode ini.[[52]](#footnote-53)
4. **Materi Trigonometri**
5. **Aturan Sinus**

A

B

C

*a*

*b*

*c*

D

*h*

A

B

C

*a*

*b*

*h*

D

*c*

Dari ABC di atas adalah merupakan seditiga lancip dan segitiga tumpul.Pada masing-masing segitiga dibuat garis tinggi CD yang mempunyai panjang *h.*

 =  dan sin  = 

Untuk kedua segitiga kita dapatkan:

Sehingga: 

Dengan membagi kedua ruas dengan diperoleh:



Dengan menarik garis tinggi melalui titik A dengan cara yang sama diperoleh:



Sehingga gabungan dari dua persamaan diatas diperoleh:

Pada  dengan sudut-sudutnya A, B dan C serta sisi di hadapan sudut tersebut berturut-turut adalah *a, b* dan *c* berlaku:



Aturan sinus tersebut dapat digunakan dalam perhitungan pada segitiga jika diketahui:

1. Dua sudut dan sembarang sisi.
2. Dua sisi dan satu sudut di depan salah satu sisi..

Contoh soal:

1. Tentukan unsur-unsur segitiga ABC jika *a* = 4,A=30 º dan B =!

Penyelesaian:

1. C = 

Untuk mencari *b* kita gunakan pasangan pertama dan kedua dari atura sinus:







*b x* 0,5 = 4 *x* 0,98

*b = *

*b =* 7,52

Kita gunakan aturan sinus sekali lagi untuk mencari C.









dan

1. **Aturan Kosinus**

A

B

C

*a*

*c*

*b*

D

Berdasarkan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku ADC, maka diperoleh: *atau *

Selain itu berdasarkan teorema *Phytagoras* berlaku:







Pada segitiga siku-siku BDC berlaku:











Dengan cara yang sama akan diperoleh rumus:



Pada dengan sudut-sudutnya A, B dan C serta sisi dihadapan sudt tersebut berturut-turut adalah *a, b* dan *c* berlaku:







Aturan kosinus tersebut dapat digunakan untuk menentukan unsure-unsur lainnya pada segitiga, jika diketahui hal-hal berikut ini:

* + - 1. Dua sisi dan sudut apit kedua sisi tersebut.
			2. Tiga sisi.

Contoh soal:

1. Pada , , dan . Tentukanlah !

Penyelesaian:

1. Diket :







Maka:

.

Jadi 

1. **Kajian Penelitian Terdahulu**

Studi Pendahuluan ini dimaksudkan untuk mencari informasi-informasi yang behubungan dengan masalah yang dipilih sebelum melaksanakan penelitian.

Wianarno Surakhmad mangatakan tentang studi pendahuluan ini dengan eksploratoris sebagai dua langkah, dan perbedaan antar langkah pertama dan langkah kedua ini adalah penemuan dan pengalaman. Memilih masalah adalah mendalami masalah itu, sehingga harus dilakukan secara lebih sistematis dan intensif.[[53]](#footnote-54)

Selanjutnya oleh Winarno dikatakan bahwa setelah tsudi eksploratoris ini peneliti menjadi jelas terhadap masalah yang dihadapi, dari aspek historis, hubungannya dengan ilmu yang lebih luas, situasi dewasa ini, dan kemungkinan-kemungkinan yang akan datang dan lain-lainnya.

1. Mengetahui dengan pasti apa yang akan diteliti.
2. Tahu dimana/kepada siapa informasi dapat diperoleh.
3. Tahu bagaimana cara memperoleh data atau informasi.
4. Dapat menentukan cara yang tepat untuk menganalisis data.
5. Tahu bagaimana harus mengambil kesimpulan serta memanfaatkan hasil.[[54]](#footnote-55)

Sumber pengumpulan informasi dapat dilakukan pada tiga objek. Objek di sini adalah apa yang harus dihubungi, dilihat, diteliti atau dikunjungi yang kira-kira akan memeberikan informasi tentang data yang akan dikumpulkan. Ketiga objek tersebut ada yang berupa tulisan-tulisan dalam kertas (*paper*), Manusia (*person*), atau tempat (*place*).[[55]](#footnote-56)

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti juga melakukan studi pendahuluan dengan terlebih dahulu membaca referensi yang terkait dengan penelitian (skripsi) di perpustakaan Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Tulungagung, ternyata peneliti tidak menemukan judul dan jenis permasalahan yang sama.

1. **Paradigma dan Kerangka Berpikir**

Agar mudah dalam memahami arah dan maksud dalam penelitian ini, peneliti menjelaskan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. **Paradigma Penelitian**

Pembelalajaran TSTS

(*Two Stay Two Stray*)

Hasil Belajar

(Post tes)

Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

Hasil Belajar

(Post Tes)

**Gambar 2.2 Paradigma Penelitian**

1. **Alur Penelitian Pembelajaran Matematika**

**Kelas X-I**

TSTS

Tahap:

1. Persiapan
2. Presentasi guru
3. Kegiatan kelompok
4. Formalisasi

Pembelalajaran Matematika

Tahap:

1. Orientasi masalah
2. Mengorganisasi siswa
3. Membimbing penyelidikan
4. Menyajikan hasil karya
5. Evaluasi

**Kelas X-J**

PBM

**Gambar 2.3 Alur Penelitian Pembelajaran**

**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

1. **Pendekatan dan Jenis Penelitian**
2. **Pendekatan Penelitian**

Adapun desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelititan kuantitatif.

Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang pada dasarnya menggunakan pendekatan deduktif-induktif. Pendekatan ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta pemecahan-pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran (verifikasi) atau penolakan dalam bentuk dokumen data empiris di lapangan.[[56]](#footnote-57)

1. **Jenis Penelitian**

Jenis penelititan dalam penelitian ini adalah penelitian komparasi. Kata komparasi dalam bahasa Inggris *Comparation* yaitu perbandingan. Maka dari kata tersebut menunjukkan bahwa dalam penelitian ini bermaksud meneliti perbandingan kondisi yang ada di dua tempat, apakah kedua kondisi tersebut sama, atau ada perbedaan, kondisi di tempat mana yang lebih baik.[[57]](#footnote-58)

Alasan peneliti menggunakan penelitian komparasi adalah karena masalah dalam penelitian ini adalah masalah komparasi atau perbedaan antara dua sampel yaitu kelompok siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dengan kelompok siswa yang diajar mengguanakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

1. **Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian**
2. **Populasi**

Populasi adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian.[[58]](#footnote-59)

Adapun dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas X MAN 2 Tulungagung yang jumlahnya 391 siswa.

1. **Sampling**

Teknik sampling adalah sampel yang dipilih dalam populasi sehingga dapat digunakan untuk mengadakan generalisasi.[[59]](#footnote-60) Metode sampling adalah pembicaraan bagaimana menata berbagai teknik dalam penarikan atau pengambilan sampel penelitian, bagaimana kita merancang tata cara pengambilan sampel agar menjadi representatif.[[60]](#footnote-61) Sehingga yang dimaksud dengan teknik sampling adalah cara yang digunakan oleh seorang peneliti untuk mengambil sampel sehingga dapat digunakan untuk mengadakan generalisasi terhadap hasil penelitiannya.

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling* (sampel bertujuan). *Purposive sampling* atau sampel bertujuan adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.[[61]](#footnote-62) Alasannya adalah karena diperlukan dua kelas yang homogen kemampuannya serta dapat mewakili karakteristik populasi. Selain itu juga karena atas pertimbangan dari guru bidang studi matematika kelas X MAN 2 Tulungagung.

1. **Sampel Penelitian**

Sampel adalah sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data. Syarat yang paling penting untuk diperhatikan dalam mengambil sampel ada dua macam yaitu jumlah sampel yang mencukupi dan profil sampel yang dipilih harus mewakili.[[62]](#footnote-63)

Dalam penelitian ini sampelnya adalah kelas X-I yang berjumlah 46 siswa dan X-J yang berjumlah 46 siswa yang mempunyai nilai rata-rata raport yang sama sehingga dapat mencerminkan karakteristik populasi yaitu siswa kelas X MAN 2 Tulungagung tahun ajaran 2011/2012.

1. **Sumber Data dan Variabel**
2. **Sumber Data**

Data adalah sesuatu yang belum mempunyai arti bagi penerima dan masih memerlukan adanya suatu pengolahan. [[63]](#footnote-64) Sedangkan sumber data dalam penelitian adalah subyek dari mana data dapat diperoleh.[[64]](#footnote-65) Menurut sumbernya, data penelitian digolongkan sebagai data primer dan data skunder. Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang kita butuhkan.[[65]](#footnote-66)

Berdasarkan pengertian tersebut dalam penelitian ini datanya meliputi:

a. Sumber data primer yaitu siswa kelas X I dan X J MAN 2 Tulungagung.

b. Sumber data skunder

1. Kepala sekolah dan guru
2. Dokumentasi tentang struktur pegawai atau pengawasan.
3. **Variabel**

Variabel penelitian adalah sesuatu yang dapat berubah-ubah dan mempunyai nilai yang berbeda-beda.[[66]](#footnote-67)

Berangkat dari pengertian di atas sesuai dengan judul penelitian ini maka variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas 1 () : Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*)
2. Variabel bebas 2 () : Model PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah)
3. Variabel terikat ( *y*) : Prestasi belajar matematika siswa kelas X MAN 2 Tulungagung.
4. **Teknik Dan Instrumen Pengumpulan Data**
5. **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data.[[67]](#footnote-68) Metode pengumpulan data diperlukan untuk memperoleh data-data yang relevan dengan penelitian, karena tanpa adanya metode yang tepat tentu tidak akan dapat dihasilkan penelitian yang valid.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa metode antara lain:

a. Metode Observasi

Metode observasi adalah metode pengumpulan data yang digunakan untuk menghimpun data penelitian, data-data penelitian tersebut dapat diamati oleh peneliti. Dalam arti bahwa data tersebut dihimpun melalui pengamatan peneliti melalui penggunaan panca indra.[[68]](#footnote-69)

Metode observasi dilakukan dalam penelitian ini untuk mengetahui cara bertanya siswa, aktivitas siswa dan antusias siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

b. Metode Interview atau wawancara

Metode interview adalah sebuah proses memperoleh ketrerangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka dengan responden atau orang yang diwawancarai.[[69]](#footnote-70)

Metode interview digunakan untuk memperoleh data dari pihak sekolah tentang sejarah berdirinya sekolah, dan sarana/prasarana yang dimiliki sekolah.

c. Metode Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[[70]](#footnote-71)

Metode tes ini digunakan untuk memperoleh nilai prestasi belajar siswa kelas X MAN 2 Tulungagung.

d. Metode Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara pengumpulan data melalui peninggalan tertulis seperti arsip-arsip dan termasuk juga buku-buku tentang pendapat, teori, dalil dan hukum-hukum dan lain-lain yang berhubungan dengan masalah penelitian.[[71]](#footnote-72)

Metode dokumentasi ini digunakan untuk memperoleh data tentang struktur organisasi sekolah, data tentang keadaan guru, dan data tentang jumlah siswa di MAN 2 Tulungagung.

1. **Instrumen Pegumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.[[72]](#footnote-73)

Dalam penelitian ini instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Pedoman Observasi

Pedoman observasi adalah alat bantu yang digunakan dalam pengumpulan data-data melalui pencatatan yang sistematis terhadap berbagai hal yang diselidiki.

1. Pedoman Interview

Pedoman interview adalah alat bantu yang digunakan peneliti dalam pengumpulan data yang berupa daftar pertanyaan yang digunakan peneliti dalam mengadakan wawancara dengan responden.

1. Pedoman Tes

Pedoman tes berupa tes prestasi yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Tes tersebut diberikan kepada pesera didik untuk mendapatkan data tentang kemampuan siswa tentang materi trigonometri.

1. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi adalah alat bantu yang dipergunakan dalam pengumpulan benda-benda tertulis yang telah didokumentasikan, misalnya data siswa, data guru dan berbagai aspek mengenai obyek penelitian.

1. **Analisis Data**

Teknik analisis data adalah proses mencari dan menyusun data secara sistematis yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain.[[73]](#footnote-74) Untuk menganalisis data, penulis menggunakan *SPSS (Statistical product and Servica Solution),* yaitu software yang dirancang utuk membantu pengolahan data secara statistik. SPSS yang dipakai dalam penelitian ini adalah SPSS 16,00. Dalam penelitian teknik penelitian data dibagi menjadi 2 tahap yaitu:

1. Tahap Awal

Bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari poulasi yang berdistribusi normal atau tidak dan juga apkah sampel yang mempunyai varians yang sama/homogen. Data diambil dengan nilai rata-rata raport siswa yang diperoleh dari guru bidang studi matematika

* 1. Uji Normalitas

Digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya dat yang akan dianalisis.Dalam penelitian ini uji normalitas data dilakukan dengan bantuan SPSS 16,00 yang outputnya dapat dilihat pada kolom Kolmogorof-Smirnov, dengan kriteria pengujian:

1. Nilai Sig. atau signifikasi atau nilai probabilitas $<0,05$ distribusi data adalah tidak normal.
2. Nilai Sig. signifikasi atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ distribusi adalah normal.
3. Uji Homogenitas

Digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki tingkat varians data yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan SPSS 16,00 dengan aturan:

1. Nilai sig. atau signifikasi atau nilai probabilitas $<0,05$ maka data dari populasi yang mempunyai varian tidak sama/homogen.
2. Nilai Sig. atau signifikasi atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka data dari pupulasi yang mempunyai varian yang sama/homogen.
3. Tahap Akhir

Setelah melalui tahap awal, maka dilanjutkan dengan tahap akhir, yaitu untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara prestasi belajar matematika melalui model pembelajaran koopertif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) pada siswa kelas X MAN 2 TULUNGAGUNG.

Data diambil dari hasil post tes soal berbentuk obyektif

1. Kelas X-I diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ( *Two Stay Two Stray*).
2. Kelar X-J diajar menggunakan model pembelajaran PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah).

Karena sampel yang diambil meruoakan dua sampel yang tidak berhubungan, maka ujinya menggunakan *independent t-tes.* Rumus yang digunakan adalah:

*t-tes =* [[74]](#footnote-75)

Keterangan:

 = Rata-rata pada distribusi sampel 1

 = Rata-rata pada distribusi sampel 2

 = Nilai varian pada distribusi sampel 1

 = Nilai varian pada distribusi sampel 2

 = Jumlah individu pada sampel 1

 = Jumlah individu pada sampel 2

Hal ini dapat dilihat pada kriteria persentasi besarnya pengaruh sebagai berikut :

0% - 20% : Sangat Rendah

21% - 40% : Rendah

41% - 70% : Sedang

71% - 90% : tinggi

91% - 100% : Sangat tinggi

1. **Prosedur Penelitian**

Untuk memperoleh hasil dari penelitian, peneliti menggunakan prosedur atau sistem atau tahapan-tahapan, sehingga penelitian akan lebih terarah dan terfokus.

Adapun prosedur dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada pihak sekolah, yang dalam penelitian ini adalah MAN 2 Tulungagung.
2. Berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru bidang studi matematika MAN 2 Tulungagung dalam rangka observasi untuk mengetahui bagaimana aktivitas dan kondisi dari tempat atau obyek penelitian.
3. Pelaksanaan Penelitian
4. Menyiapkan perangkat pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar.
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
6. Absebsi siswa.
7. Jurnal pembelajaran.
8. Buku paket matematika X SMA/MA.
9. Daftar nilai.
10. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Kegiatan belajar mengajar ini dilaksanakan pada 2 kelas yang menjadi sampel penelitian, yaitu kelas X-I yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dan kelas X-J -yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Kegiatan belajar mengajar ini dilaksanakan sampai pokok bahasan yang diberikan ke siswa.

1. Melaksanakan tes.

Dilaksanakannya tes bertujuan untuk memperoleh data tentang pemahaman materi siswa dari dua kelas yang diajar dengan model pembelajaran yang berbeda, yaitu dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ( *Two Stay Two Stray*) dan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Materi tes ini meliputi pokok bahasan yang telah disampaikan ke siswa selama penelitian.

1. Pengolahan data.
2. *Editing data* (pemeriksaan)
3. *Scoring data*
4. *Coding,* adalah usaha untuk mengklasifikasikan jawaban responden dengan jalan menandai masing-masing kode tertentu.
5. *Tabulating*
6. *Processing,* adalah usaha penyajian data, terutama pengolahan data yang akan menjurus ke analisis kuantitatif.
7. Analisis data
8. Uji signifikasi
9. Kesimpulan
10. Pembahasan hasil penelitian
11. Penulisan Laporan Penelitian

Proses analisis data ini harus ditulis dan dibukukan untuk dijadikan sebuah laporan dalam suatu penelitian. Penulisan laporan ini sangat penting karena pembuktian awal bagi kualitas penelitian untuk menilai ketepatannya dalam menyelesaikan masalah secara nyata.

1. Tahap Akhir

Meminta surat bukti telah mengadakan penelitian kepada pihak sekolah yaitu MAN 2 Tulungagung.

**BAB IV**

**LAPORAN HASIL PENALITIAN**

1. **Penyajian Data dan Analisis Data**
2. **Penyajian Data**

Data dalam penelitian ini diperoleh peneliti melalui beberapa metode, yaitu metode observasi, metode interview, metode tes dan metode dokumentasi. Metode observasi digunakan oleh peneliti untuk mengamati kondisi sekolah. Metode interview digunakan untuk mengetahui sejarah berdirinya sekolah, nama pendiri dan nama-nama kepala MAN 2 Tulungagung. Metode tes digunakan peneliti untuk mengetahui prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Trigonometri kelas X MAN 2 Tulungagung. Sedangkan metode dokumentasi digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data-data dari sekolah.

Berkaitan dengan metode tes, dalam hal ini peneliti memberikan tes berupa 7 soal uraian mengenai pokok bahasan Trigonometri yang telah diuji tingkat validitas kepada para ahli. Adapun hasil uji validitasnya sebagaimana terlampir.

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 23 April – 23 Juni 2012. Perlu diketahui jumlah siswa kelas X adalah 391 siswa yang terbagi ke dalam 10 kelas yakni: X-A, X-B, X-C, X-D, X-E, X-F, X-G, X-H, X-I dan X-J.. Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel 2 kelas yang memiliki prestasi belajar matematika hampir sama selain itu juga sampai pada materi yang sama, yakni kelas X-I yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dan kelas X-J yang diajar menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)..

Untuk mengetahui apakah kedua kelas tersebut homogen, peneliti melakukan uji homogenitas berdasarkan nilai semester ganjil. Berikut adalah daftar nama siswa yang berada di kelas TSTS dan kelas PBM serta hasil nilai semester ganjilnnya:

**Tabel 4.1**

**Hasil Nilai Raport Semanester Ganjil Siswa Kelas X-I dan X-J**

 **MAN 2 Tulungagung**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Kelas TSTS** |  |  | **Kelas PBM** |  |
| **No.** | **Nama** | **Nilai** | **No.** | **Nama** | **Nilai** |
| 1. | AL | 81 | 1. | AZA | 81 |
| 2. | AIM | 81 | 2. | AFA | 85 |
| 3. | AFR | 77 | 3. | AKNAW | 81 |
| 4. | AJ | 80 | 4. | AS | 80 |
| 5. | ARA | 79 | 5. | ANM | 83 |
| 6. | AW | 81 | 6. | AS | 81 |
| 7. | AI | 82 | 7. | EK | 84 |
| 8. | AY | 81 | 8. | FNA | 79 |
| 9. | AL | 79 | 9. | FIM | 83 |
| 10. | ANC | 84 | 10. | GYH | 81 |
| 11. | AJA | 81 | 11. | IVA | 79 |
| 12. | AF | 85 | 12. | IMP | 80 |
| 13. | DPA | 81 | 13. | IFR | 79 |
| 14. | ESA | 80 | 14. | LYS | 82 |
| 15. | ENR | 83 | 15. | LAN*Tabel berlanjut…* | 82 |
| 16.*Lanjutan tabel 4.1* | EA | 81 | 16. | LLKO | 82 |
| 17. | ET | 84 | 17. | MF | 82 |
| 18. | FOF | 79 | 18. | MMR | 84 |
| 19. | FMU | 83 | 19. | MAFS | 77 |
| 20. | GI | 81 | 20. | MRH | 78 |
| 21. | HC | 79 | 21. | MZ | 80 |
| 22. | IR | 80 | 22. | MFH | 79 |
| 23. | KCK | 79 | 23. | MHH | 81 |
| 24. | LM | 82 | 24. | MIFA | 83 |
| 25. | LM | 82 | 25. | NNS | 79 |
| 26. | LIR | 82 | 26. | NM | 80 |
| 27. | LA | 82 | 27. | NK | 81 |
| 28. | MM | 84 | 28. | NI | 81 |
| 29. | MAA | 77 | 29. | ORP | 81 |
| 30. | MAR | 78 | 30. | RP | 84 |
| 31. | MKN | 80 | 31. | RP | 83 |
| 32. | MN | 79 | 32. | SH | 84 |
| 33. | MRN | 81 | 33. | SDA | 82 |
| 34. | QA | 83 | 34. | SN | 86 |
| 35. | RA | 79 | 35. | SI | 85 |
| 36. | RR | 80 | 36. | SKNR | 82 |
| 37. | RNH | 81 | 37. | TTA | 81 |
| 38. | RK | 81 | 38. | UVS | 85 |
| 39. | SL | 81 | 39. | UH | 81 |
| 40. | SNRA | 84 | 40. | UFH | 80 |
| 41. | SCL | 83 | 41. | WMB | 83 |
| 42. | TLP | 84 | 42. | WA | 81 |
| 43. | TU | 82 | 43. | YKP | 84 |
| 44. | THN | 86 | 44. | YAS | 79 |
| 45. | VN | 85 | 45. | ZNR | 83 |
| 46. | YS | 82 | 46. | ZS | 81 |

Data di atas diambil dari dokumentasi guru mata pelajaran matematika. Peneliti mengambil sampel sesuai jumlah siswa yang ada di kelas X-I dan X-J untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa yang berada di kelas TSTS maupun siswa yang berada dikelas PBM.

1. **Analisis Data**

Penyajian data di atas masih bersifat kasar dan belum bermakna, sehingga perlu dianalisis, diinterpretasikan dan disimpulkan. Sebelum dianalisis dilakukan uji prasyarat untuk mengetahui apakah model tersebut dapat digunakan sebagai dasar estimasi yang tidak bias dengan model *t-test*. Adapun uji prasyaratnya adalah:

1. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah dalam sebuah model *t-test*, mempunyai distribusi normal atau tidak. Model *t-test* yang baik adalah memiliki distribusi normal atau mendekati normal. Suatu data dapat dikatakan berdistribusi normal bila jumlah data di atas dan di bawah rata-rata adalah sama, demikian juga simpangan bakunya.

Dalam uji normalitas ini peneliti juga menggunakan data nilai raport semester ganjil sebagaimana data yang digunakan untuk uji homogenitas.

Adapun hasil uji normalitas nilai post tes kelas TSTS ($x\_{1}$) dengan kelas PBM ($x\_{2}$) dalah sebagai berikut: dalam hal ini menggunakan bantuan program komputer *SPSS* (*Statistical Product and Service Solution) 16.0 for Windows* dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* adalah sebagai berikut:

| **Tests of Normality** |
| --- |
|  | x | Kolmogorov-Smirnova | Shapiro-Wilk |
|  | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| y | Kelas TSTS | .126 | 46 | .063 | .951 | 46 | .051 |
| Kelas PBM | .122 | 46 | .082 | .938 | 46 | .016 |
| a. Lilliefors Significance Correction |  |  |  |  |

Berdasarkan hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* dapat disimpulkan bahwa data rata-rata berdistribusi normal karena memiliki Asymp.Sign > 0,05. Maka dari hasil pengujian diatas menunjukkan nilai Asymp. Sig = 0,063 pada $x\_{1}$ (Kelas TSTS) dan 0,.082 pada $x\_{2}$(kelas PBM) menunjukkan harga Asymp. Sig > 0,05 ini berarti data diatas berdistribusi normal pada taraf signifikasi 0,05.

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah dalam sebuah model *t-test* data homogen apakah tidak. Apabila homogenitas terpenuhi maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisa data lanjutan, apabila tidak maka harus ada pembetulan-pembetulan metodologis.

Demi kemudahan dalam proses pengujian, maka peneliti menyajikan tabel yang berisikan data prestasi belajar kelas TSTS ($x\_{1}$) dan hasil belajar kelas PBM ($x\_{2}$).

**Tabel 4.2**

**Homogenitas Hasil Semester Ganjil kelas X-I dan X-J**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Kelas TSTS** | **Kelas PBM** |
| $$x\_{1}$$ | $$x\_{1}^{2}$$ | $$x\_{2}$$ | $$x\_{2}^{2}$$ |
| 1. | 81 | 6561 | 81 | 6561 |
| 2. | 81 | 6561 | 85 | 7225 |
| 3. | 77 | 5929 | 81 | 6561 |
| 4. | 80 | 6400 | 80 | 6400 |
| 5. | 79 | 6241 | 83 | 6889 |
| 6. | 81 | 6561 | 81 | 6561 |
| 7. | 82 | 6724 | 84 | 7056 |
| 8. | 81 | 6561 | 79 | 6241 |
| 9. | 79 | 6241 | 83 | 6889 |
| 10. | 84 | 7056 | 81 | 6561 |
| 11. | 81 | 6561 | 79 | 6241 |
| 12. | 85 | 7225 | 80 | 6400 |
| 13. | 81 | 6561 | 79 | 6241 |
| 14. | 80 | 6400 | 82 | 6724 |
| 15. | 83 | 6889 | 82 | 6724 |
| 16. | 81 | 6561 | 82 | 6724 |
| 17. | 84 | 7056 | 82 | 6724 |
| 18. | 79 | 6241 | 84 | 7056 |
| 19. | 83 | 6889 | 77 | 5929 |
| 20. | 81 | 6561 | 78 | 6084 |
| 21. | 79 | 6241 | 80 | 6400 |
| 22. | 80 | 6400 | 79 | 6241 |
| 23. | 79 | 6241 | 81 | 6561 |
| 24. | 82 | 6724 | 83 | 6889 |
| 25. | 82 | 6724 | 79 | 6241 |
| 26. | 82 | 6724 | 80 | 6400 |
| 27. | 82 | 6724 | 81 | 6561 |
| 28. | 84 | 7056 | 81 | 6561 |
| 29. | 77 | 5929 | 81 | 6561 |
| 30. | 78 | 6084 | 84 | 7056 |
| 31. | 80 | 6400 | 83 | 6889 |
| 32. | 79 | 6241 | 84 | 7056 |
| 33. | 81 | 6561 | 82 | 6724 |
| 34. | 83 | 6889 | 86 | 7396 |
| 35. | 79 | 6241 | 85 | 7225 |
| 36. | 80 | 6400 | 82*Tabel berlanjut…* | 6724 |
| 37.*Lanjutan tabel 4.2* | 81 | 6561 | 81 | 6561 |
| 38. | 81 | 6561 | 85 | 7225 |
| 39. | 81 | 6561 | 81 | 6561 |
| 40. | 84 | 7056 | 80 | 6400 |
| 41. | 83 | 6889 | 83 | 6889 |
| 42. | 84 | 7056 | 81 | 6561 |
| 43. | 82 | 6724 | 84 | 7056 |
| 44. | 86 | 7396 | 79 | 6241 |
| 45. | 85 | 7225 | 83 | 6889 |
| 46. | 82 | 6724 | 81 | 6561 |
| Jumlah | ∑$x\_{1}$=3789 | $∑x\_{1}^{2}$= 304111 | ∑$x\_{2}$= 3752 | $∑x\_{2}^{2}$=306220 |
|  | $(∑x\_{1})^{2}$=13980121 |  | $(∑x\_{2})^{2}$= 14077504 |  |

$$Varian \left(SD\_{x\_{1}}\right)^{2}=\frac{\sum\_{}^{}x\_{1}^{2}-\frac{(\sum\_{}^{}x\_{1})^{2}}{N\_{1}}}{N\_{1}-1} $$

$$= \frac{304111-\frac{(3789)^{2}}{46}}{46-1}$$

$$= \frac{304111-\frac{13980121}{46}}{45} $$

$$= \frac{304111-303915,67}{45}$$

$$=4,34$$

$$Varian \left(SD\_{x\_{2}}\right)^{2}=\frac{\sum\_{}^{}x\_{2}^{2}-\frac{(\sum\_{}^{}x\_{2})^{2}}{N\_{2}}}{N\_{2}-1} $$

$$= \frac{306220-\frac{(3752)^{2}}{46}}{46-1}$$

$$= \frac{306220-\frac{14077504}{46}}{45} $$

$$= \frac{306220-306032,69}{45}$$

$$=4,16 $$

$$F\_{max/hitung = \frac{varians terbesar}{varians terkecil}}$$

$$=\frac{4,34}{4,16}$$

$$=1,042688 (Dibulatkan 1,04)$$

Berdasarkan perhitungan hasil uji homogenitas diperoleh nilai: Fhitung$ =1,04$. Sedangkan untuk taraf signifikansi α = 0,05 dan derajat kebebasan (dk = n – 1) diperoleh F tabel (45,45)$=1,66$. Dengan dasar kaidah keputusan Jika $F\_{hitung}>F\_{tabel}$, berarti tidak homogen dan jika $F\_{hitung}\leq F\_{tabel}$, berarti homogen. Jadi dapat disimpulkan bahwa kelas tersebut homogen karena $F\_{hitung}=1,04\leq F\_{tabel}=1,66.$

Berdasarkan data di atas, data dapat dikatakan normal dan homogen sehingga analisis data *t-test* dapat digunakan. Selanjutnya peneliti akan menganalisis data penelitian dengan uji-t. Dalam uji-t ini peneliti menggunakan data hasil nilai post tes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun hasil nilai *post-tes* masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol bisa di lihat pada tabel 4.3.

Peneliti menganalisis data tersebut menggunakan uji statistik *t-test* dengan rumus sebagai berikut:

$$t-test= \frac{\overbar{X}\_{1}- \overbar{X}\_{2}}{\sqrt{\left[\frac{SD\_{1}^{2}}{N\_{1}- 1}\right]+ \left[\frac{SD\_{2}^{2}}{N\_{2}- 1}\right]}}$$

Dengan

$$SD\_{1}^{2}= \left[\frac{\sum\_{}^{}X\_{1}^{2}}{N\_{1}}- \left(\overbar{X}\_{1}\right)^{2}\right]$$

Keterangan:  = Rata-rata pada kelas eksperimen

  = Rata-rata pada kelas kontrol

  = Nilai varian pada kelas eksperimen

  = Nilai varian pada kelas kontrol

 *N*1 = Jumlah individu pada kelas eksperimen

 *N*2 = Jumlah individu pada kelas kontrol

**Tabel 4.3**

**Nilai Post Tes Kelas TSTS dan Kelas PBM**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Kelas TSTS** |  |  | **Kelas PBM** |  |
| **No.** | **Nama** | **Nilai** | **No.** | **Nama** | **Nilai** |
| 1. | AL | 58 | 1. | AZA | 99 |
| 2. | AIM | - | 2. | AFA | 99 |
| 3. | AFR | 65 | 3. | AKNAW | 98 |
| 4. | AJ | 10 | 4. | AS | - |
| 5. | ARA | 77 | 5. | ANM | 61 |
| 6. | AW | 72 | 6. | AS | - |
| 7. | AI | 43 | 7. | EK | 99 |
| 8. | AY | 40 | 8. | FNA*Tabel berlanjut…* | 99 |
| 9.*Lanjutan tabel 4.3* | AL | 65 | 9. | FIM | 98 |
| 10. | ANC | 62 | 10. | GYH | 99 |
| 11. | AJA | 38 | 11. | IVA | 99 |
| 12. | AF | 72 | 12. | IMP | 98 |
| 13. | DPA | 57 | 13. | IFR | 99 |
| 14. | ESA | 39 | 14. | LYS | 99 |
| 15. | ENR | 47 | 15. | LAN | 98 |
| 16. | EA | 68 | 16. | LLKO | 99 |
| 17. | ET | 85 | 17. | MF | 99 |
| 18. | FOF | 45 | 18. | MMR | 98 |
| 19. | FMU | 90 | 19. | MAFS | - |
| 20. | GI | 64 | 20. | MRH | 90 |
| 21. | HC | 73 | 21. | MZ | 84 |
| 22. | IR | 17 | 22. | MFH | 90 |
| 23. | KCK | 89 | 23. | MHH | 89 |
| 24. | LM | 41 | 24. | MIFA | 79 |
| 25. | LM | 80 | 25. | NNS | 99 |
| 26. | LIR | 66 | 26. | NM | 80 |
| 27. | LA | 39 | 27. | NK | 99 |
| 28. | MM | 75 | 28. | NI | 99 |
| 29. | MAA | 71 | 29. | ORP | 93 |
| 30. | MAR | 30 | 30. | RP | 99 |
| 31. | MKN | 74 | 31. | RP | 89 |
| 32. | MN | 73 | 32. | SH | 97 |
| 33. | MRN | 74 | 33. | SDA | 99 |
| 34. | QA | 52 | 34. | SN | 34 |
| 35. | RA | 50 | 35. | SI | 62 |
| 36. | RR | 48 | 36. | SKNR | 97 |
| 37. | RNH | 32 | 37. | TTA | 99 |
| 38. | RK | 56 | 38. | UVS | 64 |
| 39. | SL | 61 | 39. | UH | 70 |
| 40. | SNRA | 85 | 40. | UFH | 98 |
| 41. | SCL | 91 | 41. | WMB | 62 |
| 42. | TLP | 69 | 42. | WA | - |
| 43. | TU | - | 43. | YKP | 99 |
| 44. | THN | 90 | 44. | YAS | 98 |
| 45. | VN | 43 | 45. | ZNR | 65 |
| 46. | YS | 85 | 46. | ZS | 89 |

*Catatan :Tanda “-“ berarti siswa tidak mengikuti post tes jadi tidak diikutkan dalam perhitungan.*

Demi kemudahan dalam analisis data, maka peneliti menyajikan tabel yang berisikan data hasil belajar kelas TSTS (*X*1) dan hasil belajar kelas PBM (*X*2) sebagai berikut:

 **Tabel 4.4**

**Tabel Kerja *t-test***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama** | **Prestasi TSTS** | **Nama** | **Prestasi PBM** |
|  |  | $$X\_{1}$$ | $$X\_{1}^{2}$$ |  | $$X\_{2}$$ | $$X\_{2}^{2}$$ |
| 1. | AL | 58 | 3364 | AZA | 99 | 9801 |
| 2. | AFR | 65 | 4225 | AFA | 99 | 9801 |
| 3. | AJ | 10 | 100 | AKNAW | 98 | 9604 |
| 4. | ARA | 77 | 5929 | ANM | 61 | 3721 |
| 5. | AW | 72 | 5184 | EK | 99 | 6561 |
| 6. | AI | 43 | 1849 | FNA | 99 | 9604 |
| 7. | AY | 40 | 1600 | FIM | 98 | 9801 |
| 8. | AL | 65 | 4225 | GYH | 99 | 9801 |
| 9. | ANC | 62 | 3844 | IVA | 99 | 9801 |
| 10. | AJA | 38 | 1444 | IMP | 98 | 9604 |
| 11. | AF | 72 | 5184 | IFR | 99 | 9604 |
| 12. | DPA | 57 | 3249 | LYS | 99 | 9801 |
| 13. | ESA | 39 | 1521 | LAN | 98 | 9604 |
| 14. | ENR | 47 | 2209 | LLKO | 99 | 9604 |
| 15. | EA | 68 | 4624 | MF | 99 | 9409 |
| 16. | ET | 85 | 7225 | MMR | 98 | 9604 |
| 17. | FOF | 45 | 2025 | MRH | 90 | 8100 |
| 18. | FMU | 90 | 8100 | MZ | 84 | 7056 |
| 19. | GI | 64 | 4096 | MFH | 90 | 8100 |
| 20. | HC | 73 | 5329 | MHH | 89 | 7921 |
| 21. | IR | 17 | 289 | MIFA | 79 | 6241 |
| 22. | KCK | 89 | 7921 | NNS | 99 | 9801 |
| 23. | LM | 41 | 1681 | NM | 80 | 6400 |
| 24. | LM | 80 | 6400 | NK | 99 | 9801 |
| 25. | LIR | 66 | 4356 | NI | 99 | 9801 |
| 26. | LA | 39 | 1521 | ORP | 93 | 8649 |
| 27. | MM | 75 | 5625 | RP | 99 | 9801 |
| 28. | MAA | 71 | 5041 | RP | 89 | 7921 |
| 29. | MAR | 30 | 900 | SH | 97*Tabel berlanjut…* | 9409 |
| 30.*Lanjutan tabel 4.4* | MKN | 74 | 5476 | SDA | 99 | 9801 |
| 31. | MN | 73 | 5329 | SN | 34 | 1156 |
| 32. | MRN | 74 | 5476 | SI | 62 | 3844 |
| 33. | QA | 52 | 2704 | SKNR | 97 | 9409 |
| 34. | RA | 50 | 2500 | TTA | 99 | 9801 |
| 35. | RR | 48 | 2304 | UVS | 64 | 4096 |
| 36. | RNH | 32 | 1024 | UH | 70 | 4900 |
| 37. | RK | 56 | 3136 | UFH | 98 | 9604 |
| 38. | SL | 61 | 3721 | WMB | 62 | 3844 |
| 39. | SNRA | 85 | 7225 | YKP | 99 | 9801 |
| 40. | SCL | 91 | 8281 | YAS | 98 | 9604 |
| 41. | TLP | 69 | 4761 | ZNR | 65 | 4225 |
| 42. | THN | 90 | 8100 | ZS | 89 | 7921 |
| 43. | VN | 43 | 1849 | ZS | 90 | 8100 |
| 44. | YS | 85 | 7225 |  |  |  |
| **∑** | **N=44** | **2661** | **178171** | **N=43** | **3742** | **3432732** |

Rata-rata dari data tersebut:

$$\overbar{X}\_{1}= \frac{\sum\_{}^{}X\_{1}}{N\_{1}}= \frac{2661}{44}=60,4773$$

$$\overbar{X}\_{2}= \frac{\sum\_{}^{}X\_{2}}{N\_{2}}= \frac{3742}{43}=87,0232$$

Nilai variannya:

$$SD\_{1}^{2}= \frac{\sum\_{}^{}X\_{1}^{2}}{N\_{1}}- \left(\overbar{X}\_{1}\right)^{2}$$

$$= \frac{178171}{44}- \left(60,4773\right)^{2}$$

$$=4049,34-3657,5$$

$$=391,84$$

$$SD\_{2}^{2}= \frac{\sum\_{}^{}X\_{2}^{2}}{N\_{2}}- \left(\overbar{X}\_{2}\right)^{2}$$

$$= \frac{342732}{43}- \left(87,0232\right)^{2}$$

$$=7970,51-7573,04$$

$$=397,47$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka nilai *t-test* dapat dihitung dengan:

$$t-test= \frac{\overbar{X}\_{1}- \overbar{X}\_{2}}{\sqrt{\left[\frac{SD\_{1}^{2}}{N\_{1}- 1}\right]+ \left[\frac{SD\_{2}^{2}}{N\_{2}- 1}\right]}}$$

$$= \frac{60,4772-87,0232}{\sqrt{\left[\frac{391,84}{44-1}\right]+\left[\frac{397,47}{43-1}\right]}}$$

$$= \frac{-26,546}{\sqrt{\left[\frac{391,84}{43}\right]+\left[\frac{397,47}{42}\right]}}$$

$$= \frac{-26,546 }{\sqrt{9,1125+9,4638}}$$

$$= \frac{-26,546}{\sqrt{18,5763}}$$

$$= \frac{-26,546 }{4,31}$$

$= -6,159 $(dibulatkan $-6,16$ )

Hasil perhitungan *t-test* sebesar $-6,16$ (harga  *negatif* diabaikan), $t\_{ hitung}$untuk menentukan taraf signifikasi perbedaannya harus digunakan $t\_{ tabel}$ yang terdapat pada tabel nilai-nilai t. Sebelum melihat tabel nilai-nilai t, terlebih dahulu harus ditentukan derajat kebebasan (db) pada keseluruhan sampel yang diteliti dengna rumus db = N – 2. Karena jumlah sampel yang diteliti (yang mengikuti post tes) adalah 87 siswa, maka db = 87 – 2 = 85. Nilai db = 85 berada di antara 60 dan 120, oleh karena itu digunakan nilai db yang terdekat yaitu db = 60.

Berdasarkan db = 60, pada taraf signifikasi 5% ditemukan $t\_{tabel}$ = 2,000 dan pada taraf signifikasi 1% ditemukan $t\_{tabel}$ = 2,660. Berdasarkan nilai-nilai t ini dapat dituliskan $t\_{tabel}$ (5% = 2,000) < $t\_{hitung}$ (=$-6,16$ ) > $t\_{tabel}$ (1% = 2,660). Ini berarti bahwa $t\_{hitung}$ berada di atas atau lebih dari $t\_{tabel}$ , baik pada taraf signifikasi 5% maupun 1%.

Selain itu peneliti juga menguji menggunakan bantuan SPSS 16.00. bisa dilihat dalam lampiran 21. Dari lampiran 21 nilai-nilai t*tabel* ini dapat dituliskan sebagai berikut: t*tabel* (5%=2) $<$t*hitung* ($-7,707$)$>$ t*tabel* (1%=2,66), (harga *negatif* pada $t\_{hitung}$ diabaikan) untuk t*hitung* prestasi belajar matematika. Ini berarti nilai t*hitung*berada diatas atau lebih besar dari t*tabel* baik pada taraf signifikansi $5\%$ maupun $1\%$. Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan pembelajaran matematika model kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dengan siswa yang diajar dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM).

Karena hasil $t\_{hitung}$ bernilai *negatif* artinya antara siswa yang diajar menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) menghasilkan prestasi yang lebih tinggi daripada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*).

Sedangkan untuk mengetahui besarnya perbedaan prestasi belajar siswa yang diajar menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) pada pokok bahasan Trigonometri diketahui melalui perhitungan berikut:

$$Y = \frac{\overbar{X}\_{2}-\overbar{X}\_{1} }{\overbar{X}\_{1}} ×100\%$$

$$= \frac{87,0232-60,4773}{60,4773} ×100\%$$

$$= \frac{26,5459}{60,4773} ×100\%$$

$$= 43,89\%$$

Berdasarkan perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa besarnya perbedaaan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) pada prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Trigonometri adalah 43,89%.

1. **Rekapitulasi dan Pembahasan Hasil Penelitian**
2. **Rekapitulasi Hasil penelitian**

Setelah hasil analisis data penelitian, selanjutnya adalah mendeskripsikan hasil penelitian tersebut dalam bentuk tabel yang menggambarkan perbedaan prestasi belajar yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dengan model Pembelajaran PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah) pada siswa pokok bahasan Trigonometri kelas X MAN 2 Tulungagung.

**Tabel 4.5**

**Rekapitulasi Hasil Penalitian**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Hipotesis Penelitian | Hasil Penelitian | Kriteria Interpretasi | Interpretsi | Kesimpulan |
| Ada perbedaan antara prestasi belajar matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Sray*) dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) pada siswa kelas X MAN 2 Tulungagung tahun ajaran 2011/2012 | $$t\_{hitung}=-6,16$$(Harga *negatif* diabaikan) | $t\_{tabel}=2,00$ (taraf 5%) Berarti signifikan | Hipotesis alternatif diterima | Ada perbedaan antara prestasi belajaar matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) pada siswa kelas X MAN 2 Tulungagung tahun ajaran 2011/2012. |

1. **Pembahasan Hasil Penelitian**

Berdasarkan penyajian data dan analisis data, hasilnya menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara $t\_{hitung}$ dan $t\_{tabel}$

yang diperoleh dari perhitungan yaitu Berdasarkan db = 60, pada taraf signifikasi 5% ditemukan $t\_{tabel}$ = 2,000 dan pada taraf signifikasi 1% ditemukan $t\_{tabel}$ = 2,660. Berdasarkan nilai-nilai t ini dapat dituliskan $t\_{tabel}$ (5% = 2,000) < $t\_{hitung}$ (=$-6,16$ ) > $t\_{tabel}$ (1% = 2,660). Ini berarti bahwa $t\_{hitung}$ berada di atas atau lebih dari $t\_{tabel}$ , baik pada taraf signifikasi 5% maupun 1%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan prestasi belajar matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) pada siswa kelas X MAN 2 Tulungagung tahun ajaran 2011/2012 sebesar 43,89%.

Sesuai dengan $t\_{hitung}$yang berniulai negatif yaitu $t\_{hitung}=-6,16$ artinya prestasi belajar lebih baik pada siswa yang diajar menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) daripada siswa yang diajar menggunakan model koopertif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*). Hal ini disebabkan karena model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) sesusai dengan karakteristiknya selain memberikan kesempatan kepada siswa secara kolaboratif dan kooperatif dalam menyelesaikan permasalahan, namun juga permasalahan yang diberikan adalah masalah yang terjadi di kehidupan nyata dan tanpa terstruktur. Siswa yang terampil dalam menyelesaiakan permasalahan-permasalahan maka akan lebih mudah pula bagi siswa untuk memahami materi pelajaran karena dengan menghadirkan permasalahan-permasalahan dari dunia nyata proses pembelajaran pun berlangsung lebih menyenangkan dan lebih menantang siswa untuk berpikir lebih keras.

Struktur Dua Tinggal Dua Tamu memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi kepada kelompok lain, namun demikian pada saat pembelajaran siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok dan guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas. Oleh karena itu setelah diadakan penelitian dapat diketahui bahwa ada perbedaan antara prestasi belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran koperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dengan model Pembelajaran PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah) dengan siswa yang diajar manggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) menghasilkan prestasi yang lebih baik..

Berdasarakan hasil penelitian diatas maka disaranakan kepada guru hendakanya bertindak cermat dan berperan aktif serta berani untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar matematika peserta didik. Antara lain dengan menerapkan pembelajaran matematika model PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah).

**BAB V**

**PENUTUP**

1. **Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan secara teoritis maupun empiris dari data hasil penelitian tentang perbedaan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray)* dan model Pembelajaran Berbaasis Masalah (PBM), maka penulis dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Prestasi belajar matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray)* pada siswa kelas X MAN 2 Tulungagung pokok bahasan Trigonometri mempunyai nilai rata-rata kelas 60,4773
2. Prestasi belajar matematika menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) pada siswa kelas X MAN 2 Tulungagung pokok bahasan Trigonometri mempunyai nilai rata-rata kelas 87,0232
3. Pada analisis data dengan menggunakan *t-test* diperoleh nilai $t\_{hitung}=-6,16$. (Harga *negatif* diabaikan). Pada nilai db = 60, diperoleh $t\_{tabel}$ = 2,000 pada taraf signifikasi 5% dan $t\_{tabel}$ = 2,660 pada taraf signifikasi 1%. Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat dituliskan bahwa $t\_{hitung }$> $t\_{tabel}$ baik pada taraf signifikasi 5% maupun 1%, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan penerapan pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) pada prestasi belajar matematika sub pokok bahasan Aturan Sinus dan Kosinus siswa kelas X MAN 2 Tulungagung dengan siswa yang diajar menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) menghasilkan prestasi yang lebih baik.
4. Siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*) dan siswa yang diajar menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) menghasilkan perbedaan prestasi belajar sebesar 43,89%.
5. **Saran**
	* + 1. Bagi Sekolah

Diharapkan kepada pihak sekolah untuk lebih maksimal lagi dalam mendukung dan memfasilitasi penggunaan berbagai metode pembelajaran demi tercapainya tujuan utama pendidikan yaitu membentuk insan yang memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

* + - 1. Bagi Guru

Hendaknya bertindak cermat dan berperan aktif serta berani untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar matematika peserta didik. Antara lain dengan menerapkan pembelajaran matematika model PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah).

* + - 1. Bagi Siswa

Mendapatkan nilai yang baik pada mata pelajaran matematika memang bukan hal yang mudah. Oleh karena ilmu matematika sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari, maka belajarlah dengan tekun dan sungguh-sungguh karena suatu saat akan bermanfaat bagi kalian. Hendaknya menumbuhkan kesadaran dalam diri bahwa kalian adalah subyek belajar dan bukan obyek belajar, untuk itu berperanlah aktif dalam pembelajaran, baik secara fisik maupun mental, sehingga belajar menjadi bermakna dan menyenangkan.

* + - 1. Bagi Peneliti

Diharapkan peneliti untuk memperdalam pengetahuannya tentang model-model pembelajaran yang bermanfaat untuk mempermudah memahami pelajaran matematika.

1. Binti maunah, *Ilmu Pendidikan (*Yogyakarta: Teras, 2009), Hal.1 [↑](#footnote-ref-2)
2. Abdul Majid*, Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), Hal.16 [↑](#footnote-ref-3)
3. Binti, *Ilmu Pendidikan*…,Hal.29 [↑](#footnote-ref-4)
4. Umar Tirtahardja,dkk *, Pengantar Pendidikan*, (Jakarta: Asdi Mahasatya: 2005), Hal . 40 [↑](#footnote-ref-5)
5. Roestiyah, *Strategi Belajar Mengajar,* (Jakarta: Rineka Cipta, 1991), Hal.1 [↑](#footnote-ref-6)
6. Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar,* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), Hal.1 [↑](#footnote-ref-7)
7. Rusman, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profeionalisme Guru, (*Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), Hal. 232 [↑](#footnote-ref-8)
8. Etin Solehatin dan Raharjo, *Cooperative Learning: Analisis Model Pembelajaran IPS, (Jakarta : PT Bumi Aksara*, 2007), Hal. 4-5 [↑](#footnote-ref-9)
9. Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif: Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi antar Peserta Didik,* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), Hal. 113 [↑](#footnote-ref-10)
10. Rusman, *Model-Model Pembelajaran…,*Hal.232 [↑](#footnote-ref-11)
11. Ibid., Hal. 207 [↑](#footnote-ref-12)
12. Ibid., Hal. 233 [↑](#footnote-ref-13)
13. Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2002), Hal. 54 [↑](#footnote-ref-14)
14. Burhan Bungin, *Metologi Penelitian kuantitatif*, (Jakarta: Kencana, 2008), Hal. 80 [↑](#footnote-ref-15)
15. Em Zul Fajri dan Ratu Aprilia senja, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia, (t.t.p. :* Difa publisher,t.t.), Hal. 135 [↑](#footnote-ref-16)
16. Syaiful Bahri Djamarah, *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru,* (Surabaya: Usaha Nasional,1994), Hal. 19 [↑](#footnote-ref-17)
17. Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang mempengaruhinya,* (Jakarta: Rineka Cipta,2003), Hal. 2 [↑](#footnote-ref-18)
18. R.Soejadi, *Kiat Pendidikan di Indonesia: Konstansi Keadan Masa Kini menuju Harapan Masa Depan,* (Jakarta: Dirjen Diknas, 2000), Hal. 11 [↑](#footnote-ref-19)
19. Ahmad D. Rimba, *Pengantar Filsafat Pendidikan Islam,* (Bandung: Al-Ma’arif,1998), Hal. 32 [↑](#footnote-ref-20)
20. Pius A Partanto dan M. Dahlan Al Barry, *Kamus Ilmiah Populer,* (Surabaya: Arloka,1994), Hal. 476 [↑](#footnote-ref-21)
21. Solehatin, *Cooperatif Learning…,* Hal.1 [↑](#footnote-ref-22)
22. Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif…,* Hal. 113 [↑](#footnote-ref-23)
23. Rusman, *Model-Model Pembelajaran…,*Hal.232 [↑](#footnote-ref-24)
24. Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar,* ( Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007), Hal.1 [↑](#footnote-ref-25)
25. Erman Suherman, d.k.k, *Strategi Pembelajaran Matematika* *Kontemporer* (Bandung: JICA, 2003), Hal. 16 [↑](#footnote-ref-26)
26. Ibid.,Hal.17 [↑](#footnote-ref-27)
27. Sodjadi R*, Kiat Pendidkan matematika di Indonesia, Konstansi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*, (Jakarta: Dirjen Diknas, 2000), Hal.11 [↑](#footnote-ref-28)
28. Ibid.,Hal.13 [↑](#footnote-ref-29)
29. Bahrudin & Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar dan Pembelajaran,* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), Hal. 44 [↑](#footnote-ref-30)
30. Hanafiah dan Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran,* (Bandung: Refika Aditama, 2009), Hal. 20 [↑](#footnote-ref-31)
31. Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rhineka Cipta, 2003), Hal. 2 [↑](#footnote-ref-32)
32. Ibid., Hal.3-4 [↑](#footnote-ref-33)
33. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional,* (Bandung Remaja Rosdakarya, 2004), Hal.6 [↑](#footnote-ref-34)
34. Syaiful Bahri Djamarah, *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1994), Hal. 32 [↑](#footnote-ref-35)
35. Ibid., Hal. 34-35 [↑](#footnote-ref-36)
36. Uzer*, Menjadi Guru*…,Hal.6 [↑](#footnote-ref-37)
37. Suryabrata, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah,* (Jakarta: Rineka cipta, 1997), Hal.19 [↑](#footnote-ref-38)
38. Abdorrakhman Gintings, *Belajar dan Pembelajaran,* (Bandung: Humaniora,2008), Hal. 87 [↑](#footnote-ref-39)
39. Djamarah, *Prestasi Belajar …,* Hal. 23 [↑](#footnote-ref-40)
40. Rusman, *Model-Model Pembelajaran…*, Hal. 133 [↑](#footnote-ref-41)
41. Ibid., Hal 136 [↑](#footnote-ref-42)
42. Etin Solehatin dan Raharjo, *Cooperative Learning: Analisis Model Pembelajaran IPS,* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), Hal. 4 [↑](#footnote-ref-43)
43. Rusman, *Model-Model Pembelajaran…,* Hal. 201 [↑](#footnote-ref-44)
44. Ibid., Hal. 203 [↑](#footnote-ref-45)
45. Ibid., Hal. 207 [↑](#footnote-ref-46)
46. Anita Lie, *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang Kelas,* (Jakarta: Gramedia Widia Sarana Indonesia, 2009), Hal. 61 [↑](#footnote-ref-47)
47. Ras Eko Budi Santoso, *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS),* (online),

<http://ras-eko.blogspot.com/2011/05/model-pembelajaran-kooperatif-tipe-two.html> diakses tgl 12 Mei 2012 [↑](#footnote-ref-48)
48. Rusman, *Model-Model Pembelajaran…, Hal. 232* [↑](#footnote-ref-49)
49. Ibid., Hal. 241 [↑](#footnote-ref-50)
50. Ibid., Hal. 233 [↑](#footnote-ref-51)
51. Muslimin Ibrahim, *Pembelajarn Berdasarkan Masalah: Latar Belakang, Konsep Dasar dan Contoh Implementasinya,* (Surabaya: Unesa University Press, 2005), Hal. 17-20 [↑](#footnote-ref-52)
52. Setyo Exo Etm, *Problem Based Learning,* (online),

(<http://setyoexoatm.blogspot.com/2010/06/problem-based-learning.html> diakses 28/04/2012) [↑](#footnote-ref-53)
53. Suharsimi Arikunto, *Prossedur Penelitian* *Suatu Pendekatan Praktik,* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), Hal. 82 [↑](#footnote-ref-54)
54. Ibid., Hal. 83 [↑](#footnote-ref-55)
55. Ibid., Hal. 85 [↑](#footnote-ref-56)
56. Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Tulungagung*, Pedoman Penyusunan Skripsi STAIN Tulungagung*, (Tulungagung: STAIN TULUNGAGUNG, 2011), Hal. 22 [↑](#footnote-ref-57)
57. Arikunto*, Prosedur penelitian...,* Hal.105 [↑](#footnote-ref-58)
58. Sukardi, *Metodologi Penelitian; Kompetensi dan Praktiknya,*  (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2003), Hal. 53 [↑](#footnote-ref-59)
59. Lexy J Moleong, *Metodologi penelitian Kualitatif, (Bandung:* Remaja Rosdakarya,2011), Hal.3 [↑](#footnote-ref-60)
60. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik Serta Ilmu-Ilmu Social Lainnya,* (Jakarta: Prenada Media Group, 2005), Hal.76 [↑](#footnote-ref-61)
61. Sugiyono*, Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2005), Hal.56 [↑](#footnote-ref-62)
62. Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetisi dan Praktiknya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara,2003), Hal.54 [↑](#footnote-ref-63)
63. Hanssuciawan, *Data dan Variabel,* (online),

(<http://hanssuciawan.blogspot.com/2012/04/data-dan-variabel.html> diakses tgl 20/05/2012) [↑](#footnote-ref-64)
64. Arikunto, *Prosedur Penelitian*…,Hal 172 [↑](#footnote-ref-65)
65. Bungin, *Metodologi Penelitian…,* Hal*. 122* [↑](#footnote-ref-66)
66. Turmudi dan Sri Harini*, Metode Statistika: Pendekatan Teoritis dan Aplikatif*, (Malang: UIN Malang Press, 2008), Hal.19 [↑](#footnote-ref-67)
67. Suharsimi Arikunto*, Metologi Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), Hal. 97 [↑](#footnote-ref-68)
68. Bungin*, Metologi Penelitian Kuantitatif*…, Hal. 154 [↑](#footnote-ref-69)
69. Ibid.,Hal.126 [↑](#footnote-ref-70)
70. Arikunto*, Prosedur penelitian…*, *Hal.* 193 [↑](#footnote-ref-71)
71. Ibid., Hal. 135 [↑](#footnote-ref-72)
72. Arikunto*, Manajemen Penelitian*…,Hal. 101 [↑](#footnote-ref-73)
73. Sugiyono, *Metodologi Penelitian dan R & D,* (Bandung: Alfabeta,2007), Hal. 72 [↑](#footnote-ref-74)
74. Tulus Winarsunu*, Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), Hal.82 [↑](#footnote-ref-75)