**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan sesuatu yang menjadi perhatian utama bagi banyak orang. Ada banyak hal dalam aspek kehidupan manusia yang membuat mereka tidak bisa lepas dari pendidikan. Pendidikan dianggap sangat penting dalam kehidupan masyarakat, sehingga segenap lapisan masyarakat berupaya agar pendidikan mengalami peningkatan kualitas.

Dalam dunia pendidikan dikenal adanya pembelajaran. Ada dua unsur utama dalam pembelajaran, yakni guru dan siswa. Guru sebagai jabatan professional dalam pendidikan sudah seharusnya memiliki berbagai kompetensi yang dibutuhkan. Dengan segala kompetensi yang dimilikinya ini, maka guru layak disebut sebagai guru yang berkualitas, yang dapat ia tunjukkan dalam penerapan pola-pola pembelajaran yang dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Tujuan pendidikan akan tercapai jika pembelajaran bisa berjalan efektif.

Pembelajaran akan efektif jika mental siswa siap untuk menerima pelajaran serta motivasi siswa tinggi untuk belajar. Keefektifan suatu kegiatan didasarkan kepada terlaksananya hal yang sudah direncanakan dalam pembelajaran. Seorang guru seharusnya melakukan perencanaan yang baik sebelum melakukan pembelajaran. Dengan perencanaan yang baik, maka pembelajaran diharapkan akan berjalan secara efektif.

Demikian halnya dalam pembelajaran matematika, diperlukan perencanaan yang baik agar pembelajaran matematika dapat berjalan efektif. Matematika merupakan salah satu ilmu pendidikan yang dianggap penting, karena matematika berperan dalam melengkapi ilmu lainnya. Oleh karena itu, muncullah banyak upaya untuk memperbaiki kualitas pendidikan matematika.

Salah satu penyebab rendahnya penguasaan matematika siswa adalah pelaksanaan pembelajaran di kelas yang kurang melibatkan siswa secara aktif. Shadiq (2009:21) mengakui bahwa pendidikan matematika di Indonesia pada umumnya masih berada pada pendidikan matematika konvensional yang banyak ditandai oleh strukturalistik dan mekanistik. Guru cenderung menggunakan model pembelajaran konvensional yang dikenal dengan beberapa istilah seperti: pembelajaran terpusat pada guru *(teacher centered approach)*, pembelajaran langsung *(direct instruction)*, pembelajaran deduktif *(deductive teaching),* ceramah *(expository teaching)* maupun *whole class* *instruction*.

Lebih lanjut Shadiq (2009:22) mengungkapkan bahwa model pembelajaran konvensional dapat dikatakan lebih menekankan kepada para siswa untuk mengingat *(memorizing)* atau menghafal *(rote learning)* dan tidak menekankan kepada para siswa untuk bernalar *(reasoning)*, memecahkan masalah *(problem solving)*, ataupun pada pemahaman *(understanding).* Dengan model pembelajaran seperti itu, kadar keaktifan siswa menjadi sangat rendah. Para siswa hanya menggunakan kemampuan berpikir tingkat rendah *(low order thinking skills)* selama proses pembelajaran berlangsung di kelas dan tidak memberi kemungkinan bagi para siswa untuk berpikir dan berpartisipasi secara penuh.

Untuk itu diperlukan model pembelajaran yang tepat bagi siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP)*.* Good dan Grows (Hanike, 2013:29) mengungkapkan bahwa model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan suatu model pembelajaran terstruktur yang didesain untuk membantu siswa dalam hal efektivitas penggunaan latihan-latihan agar siswa mencapai peningkatan yang luar biasa. Hal ini sesuai dengan salah satu prinsip belajar yang diungkapkan oleh Haling dkk (2007:6), bahwa belajar memerlukan latihan dan ulangan agar apa-apa yang telah dipelajari dapat dikuasai.

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) memuat hal-hal yang dapat mengefektifkan waktu siswa, yaitu review tentang materi sebelumnya, pengembangan ide baru sebagai perluasan konsep matematika terdahulu, pemberian latihan terkontrol, pemberian tugas mandiri kepada siswa, dan pemberian tugas rumah sehingga waktu siswa dapat digunakan dengan seefektif mungkin baik di dalam maupun di luar lingkungan sekolah. Model pembelajaran MMP dirancang untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep, menyelesaikan soal dan memecahkan masalah-masalah matematika hingga pada akhirnya peserta didik mampu mengkonstruksi jawabannya sendiri karena banyaknya pengalaman yang dimiliki peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal latihan.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengangkat judul “efektivitas penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dalam pembelajaran matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja.”

1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah pokok dalam penelitian ini sebagai berikut:

Apakah penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* efektif dalam pembelajaran matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja?

Untuk memecahkan masalah di atas, maka dirumuskan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana aktivitas siswa kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja selama kegiatan belajar mengajar berlangsung dengan penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*?
2. Apakah terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata motivasi belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja sebelum penelitian dengan motivasi belajar siswa setelah penelitian dengan penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*?
3. Apakah terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata kemampuan matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja sebelum penelitian dengan kemampuan matematika siswa setelah penelitian dengan penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*?
4. **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dalam pembelajaran matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja.

Secara rinci tujuan penelitian dijabarkan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui Bagaimana aktivitas siswa kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja selama kegiatan belajar mengajar berlangsung dengan penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.
2. Untuk mengetahui Apakah terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata motivasi belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja sebelum penelitian dengan motivasi belajar siswa setelah penelitian dengan penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.
3. Untuk mengetahui Apakah terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata kemampuan matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja sebelum penelitian dengan kemampuan matematika siswa setelah penelitian dengan penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.
4. **Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa

Melalui penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP)

diharapkan mampu menarik minat siswa untuk lebih bersemangat dalam mempelajari matematika sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya.

1. Bagi guru

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam rangka melakukan inovasi pembelajaran matematika di kelas untuk mengembangkan kemampuan keprofesionalannya dalam mengajar. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan sebagai bahan masukan bagi para pendidik dalam memilih model pembelajaran yang efektif untuk mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar yang dapat memperbaiki dan meningkatkan sistem pembelajaran di kelas, sehingga permasalahan-permasalahan yang dihadapi guru dan siswa dapat teratasi. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi guru bidang studi matematika SMA kelas X tentang penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

1. Bagi sekolah

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi sekolah dalam usaha memperbaiki sistem pembelajaran yang ada di sekolah khususnya di sekolah tempat penelitian berlangsung sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan.

1. Bagi peneliti

Dapat menambah pengetahuan yang sangat bermanfaat bagi peneliti sendiri sebagai calon pendidik. Melalui penelitian ini, peneliti dapat mengetahui gambaran tentang keadaan proses belajar mengajar di sekolah yang dapat dijadikan pedoman dalam usaha perbaikan proses belajar mengajar kedepannya.

**BAB II**

**KAJIAN PUSTAKA**

1. **Kajian Teori**
2. **Belajar dan Pembelajaran**
3. **Pengertian Belajar**

Menurut Slameto (Haling dkk, 2007:1), belajar ialah suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Belajar ialah suatu proses kegiatan yang menimbulkan kelakuan baru atau merubah kelakuan lama sehingga seseorang lebih mampu memecahkan masalah dan menyesuaikan diri terhadap situasi-situasi yang dihadapi dalam hidupnya (Sahabuddin, 2007:2).

Menurut M. Gagne (Sagala, 2006:45), belajar merupakan kegiatan yang kompleks, dan hasil belajar berupa kapabilitas disebabkan: (1) stimulasi yang berasal dari lingkungan; (2) proses kognitif yang dilakukan oleh pelajar. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai. Dengan demikian dapat dikatakan, belajar adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi dan menjadi kapabilitas baru. Belajar terjadi bila ada hasilnya yang dapat diperlihatkan (Sagala, 2006:45).

Menurut Hamalik (2004:2), belajar adalah suatu perkembangan diri seseorang yang dinyatakan dalam cara bertingkah laku yang baru berkat pengalaman dan latihan. Belajar itu perubahan-perubahan bersifat psikhis. Bila dianalisis pengertian belajar tersebut mengandung unsur-unsur yang sama, yaitu: 1) belajar itu merupakan suatu kegiatan yang didasari dan mempunyai tujuan; 2) proses belajar itu mengakibatkan perubahan tingkah laku, dan perubahan itu disebabkan oleh pengalaman-pengalaman atau latihan-latihan, dan bukan disebabkan oleh pertumbuhan atau kematangan; dan 3) perubahan tingkah laku dalam belajar sifatnya menetap. Uno (2008:35) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses atau interaksi yang dilakuakn seseorang dalam memperoleh sesuatu yang baru dalam bentuk perubahan prilaku sebagai hasil dari pengalaman itu sendiri (belajar).

Menurut Sudirman (Haling dkk, 2007:3), pada dasarnya tujuan belajar terdapat tiga jenis, yaitu: a) untuk mendapatkan pengetahuan, yaitu suatu cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir bagi anak untuk memperoleh pengetahuan dan kemampuan berpikir. Dengan tujuan belajar ini akan lebih tepat sistem presentasi atau pemberian tugas materi pelajaran; b) untuk penanaman konsep dan keterampilan, yaitu suatu cara belajar menghadapi dan menangani objek-objek secara fisik dan psikhis. Tujuan belajar ini cenderung dilakukan dengan cara pendemonstrasian, pengamatan, dan pelatihan; c) untuk membentuk sikap, yaitu suatu kegiatan untuk menumbuhkan sikap mental, perilaku dan pribadi anak.

1. **Pengertian Pembelajaran**

Pembelajaran merupakan seperangkat peristiwa yang mempengaruhi terjadinya proses belajar. Menurut Degeng (Haling dkk, 2007:14), pembelajaran adalah suatu proses yang dilaksanakan secara sistematik dimana setiap komponen saling berpengaruh. Dalam proses secara implisit terdapat kegiatan memilih, menetapkan dan mengembangkan metode untuk mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan. Pembelajaran menaruh perhatian pada bagaimana membelajarkan pelajar dan lebih menekankan pada cara untuk mencapai tujuan.

Menurut Winataputra (2007:15), pembelajaran adalah prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu. Dengan demikian pembelajaran pada dasarnya merupakan kegiatan yang dilaksanakan secara terencanakan pada setiap tahapan yaitu; perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran, serta pembelajaran tindak lanjut.

1. **Matematika Sekolah**
2. **Pengertian Matematika**

Matematika dalam bahasa Belanda disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang kesemuanya berkaitan dengan penalaran. Elea Tinggih (Suherman dkk, 2003:21) mengemukakan bahwa perkataan matematika berarti “ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar.”

Menurut James (Suherman dkk, 2003:23), matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak. Johnson dan Myklebust (Abdurrahman, 2003:53) mengemukakan bahwa matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif. Sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Johnson dan Rising (Suherman dkk, 2003:24) yang mengatakan bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis. Matematika adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi.

1. **Matematika Sekolah**

Matematika sebagai ilmu dasar, dewasa ini telah berkembang amat pesat, baik materi maupun kegunaanya, sehingga dalam pembelajarannya di sekolah harus memperhatikan perkembangan-perkembangannya, baik masa lalu, masa sekarang, maupun kemungkinan-kemungkinan untuk masa depan. Matematika sekolah adalah matematika dalam Kurikulum Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan di sekolah. Hal ini berarti bahwa yang dimaksud dengan kurikulum matematika adalah kurikulum pelajaran matematika yang diberikan di jenjang pendidikan menengah ke bawah, bukan diberikan di jenjang pendidikan tinggi.

Hal tersebut menunjukkan bahwa matematika sekolah tetap memiliki ciri-ciri yang dimiliki matematika, yaitu memiliki objek kejadian yang abstrak serta berpola pikir deduktif konsisten (Suherman dkk, 2003:20). Fungsi matematika adalah sebagai media atau sarana dalam mencapai kompetensi. Dengan mempelajari materi matematika diharapkan siswa akan dapat menguasai seperangkat kompetensi yang telah ditetapkan. Fungsi lain mata pelajaran matematika yaitu sebagai alat, pola pikir, dan ilmu atau pengetahuan.

Ketiga fungsi matematika tersebut hendaknya dijadikan acuan dalam pembalajaran matematika sekolah. Dalam pembelajaran matematika di sekolah, guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi, pendekatan, metode, dan teknik yang banyak melibatkan siswa aktif dalam belajar, baik secara mental, fisik, maupun sosial (Suherman dkk, 2003:21).

1. **Efektivitas Pembelajaran**

Proses belajar mengajar yang ada baik di sekolah dasar maupun di sekolah menengah sudah mempunyai target bahan ajar yang harus dicapai oleh setiap guru yang didasarkan pada kurikulum yang berlaku pada saat itu. Kurikulum yang ada sekarang sudah jelas berbeda dengan kurikulum zaman dulu. Bahan ajar yang banyak terangkum dalam kurikulum tentunya harus disesuaikan dengan waktu yang tersedia pada hari efektif yang ada pada tahun ajaran tersebut. Namun, terkadang materi yang ada dikurikulum lebih banyak daripada waktu yang tersedia. Ini sangat ironis sekali dikarenakan semua mata pelajaran dituntut untuk bisa mencapai target tersebut. Untuk itu perlu adanya strategi pembelajaran yang efektif.

Sandhily (Wahida, 2011:33) memberikan pengertian bahwa efektivitas pembelajaran adalah keberhasilan pengaruh sebagai akibat penggunaan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Dengan kata lain untuk mengukur tingkat efektivitas pembelajaran adalah dengan perbandingan antara rencana atau target yang telah ditentukan dan hasil yang telah dicapai. Semakin tinggi hasil yang dicapai dibandingkan dengan target yang direncanakan, maka semakin tinggi pula efektivitasnya. Dengan demikian penekanan efektivitas perencanaan diarahkan pada pencapaian tujuan. Berdasarkan definisi tersebut, dapat dikemukakan bahwa efektivitas dapat tercapai apabila pemilihan tujuan, peralatan dan model pembelajaran dalam mencapai tujuan telah ditetapkan.

Slavin (Wahida, 2011:56) menyatakan bahwa keefektifan pembelajaran terdiri dari empat indikator, yaitu kualitas pembelajaran (*quality of instruction*), kesesuaian tingkat pembelajaran (*appropriate level of instruction*), insentif (*incentive*), dan waktu (*time*). Keempat indikator tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Kualitas Pembelajaran

Kualitas pembelajaran (*quality of instruction*) yaitu banyak sedikitnya informasi yang diperoleh atau keterampilan yang disajikan sehingga siswa dapat mempelajarinya dengan mudah. Semakin kecil tingkat kesalahan yang dilakukan berarti semakin efektif pembelajaran. Penentuan tingkat keefektifan pembelajaran tergantung pada penguasaan tujuan pembelajaran tertentu. Pencapaian tingkat penguasaan tujuan pembelajaran biasanya disebut dengan ketuntasan belajar. Jadi, ketuntasan belajar adalah salah satu indikator keefektifan pembelajaran.

1. Kesesuaian Tingkat Pembelajaran

Kesesuaian tingkat pembelajaran (*appropriate level of instruction*) adalah sejauh mana guru memastikan kesiapan siswa dalam menerima materi baru. Dengan kata lain materi pelajaran yang diberikan tidak terlalu sulit namun juga tidak terlalu mudah.

1. Insentif

Insentif adalah motivasi yang dimiliki siswa untuk menyelesaikan kegiatan pembelajaran, dalam hal ini guru mampu berperan sebagai motivator bagi siswa dalam mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, semakin besar motivasi yang diberikan guru maka keefektifan siswa semakin besar pula. Dengan demikian pembelajaran akan efektif.

1. Waktu

Waktu yaitu lamanya waktu yang dibutuhkan untuk mempelajari materi yang disajikan dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran akan efektif apabila siswa dapat menyelesaikan pembelajaran dengan waktu yang telah ditentukan.

Berdasarkan uraian diatas, maka pada penelitian ini model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dikatakan efektif jika memenuhi tiga kriteria, yaitu:

1. Kemampuan matematika siswa

Kemampuan matematika siswa dapat dilihat dari skor tes hasil belajar yang telah mencapai ketuntasan klasikal. Ketuntasan klasikal ini dilihat dari:

1. Siswa memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yang bersangkutan.
2. Minimal 80% siswa mencapai atau melewati skor ketuntasan minimal, maka dapat dikatakan bahwa ketuntasan klasikal tercapai.
3. Ada perbedaan signifikan antara nilai rata-rata kemampuan matematika siswa sebelum diberi perlakuan dengan kemampuan matematika siswa setelah diberi perlakuan.
4. Motivasi belajar siswa

Motivasi belajar siswa adalah sebuah tindakan yang ditunjukkan baik berupa sikap, mental, dan keterampilan. Hal ini dapat dilihat dengan adanya perbedaan signifikan antara skor rata-rata motivasi belajar siswa sebelum diberi perlakuan dengan motivasi belajar siswa setelah diberi perlakuan.

1. Aktivitas belajar siswa

Aktivitas belajar siswa adalah proses komunikasi antara siswa dan guru dalam lingkungan kelas, baik proses akibat dari hasil interaksi siswa dan guru atau siswa dengan siswa sehingga menghasilkan perubahan akademik, sikap, tingkah laku dan keterampilan yang dapat diamati melalui perhatian siswa, kesugguhan siswa, kedisiplinan siswa, dan kerjasama siswa dalam kelompok. Kriteria efektif pada aktivitas siswa dapat dilihat dari persentase aktivitas siswa selama empat pertemuan yakni minimal 80% siswa yang aktif.

Berdasarkan penjelasan diatas, efektivitas pembelajaran yang dimakasud dalam penelitian ini adalah keberhasilan pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) menjadikan siswa mencapai tujuan pembelajaran yang dapat dilihat dari hasil belajar siswa.

1. **Pengertian Model Pembelajaran**

Menurut Kemp (Hanike, 2013:31), model pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Dick (Hanike, 2013:32) juga menyebutkan bahwa model pembelajaran itu adalah suatu perangkat materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama untuk menimbulkan hasil belajar pada peserta didik atau siswa.

Para ahli menyusun model pembelajaran berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran, teori-teori psikologis, sosiologis, analisis sistem, atau teori-teori lain yang mendukung. Menurut Joyce dan Weil (Hanike, 2013:35), model 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.

1. **Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP)**

Suatu proses pembelajaran terdiri dari berbagai komponen pembelajaran yang harus dikembangkan dalam upaya mendukung tercapainya tujuan pembelajaran dan keberhasilan siswa dalam tujuan pembelajaran dan keberhasilan siswa dalam belajar. Komponen-komponen tersebut diantaranya guru, siswa, model pembelajaran, metode pembelajaran, serta sumber dan media pembelajaran. Sebagai salah satu komponen pembelajaran, pemilihan model pembelajaran akan sangat menunjang pencapaian tujuan pembelajaran. Saat ini terdapat berbagai model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika. Salah satu diantaranya adalah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

Model pembelajaran MMP merupakan suatu program yang didesain untuk membantu siswa dalam hal efektivitas penggunaan latihan-latihan agar siswa mencapai peningkatan yang luar biasa. Latihan-latihan yang dimaksud adalah lembar tugas proyek.

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* meliputi lima tahapan kegiatan. Shadiq (2009:102) mengungkapkan kelima tahapan tersebut adalah review, pengembangan, latihan terkontrol, kerja mandiri, dan penugasan /PR.

Langkah-langkah dari model pembelajaran MMP adalah sebagai berikut:

1. Review

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini adalah meninjau ulang pelajaran lalu terutama yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari pada pembelajaran tersebut, membahas soal pada PR yang dianggap sulit oleh siswa serta membangkitkan motivasi siswa.

1. Pengembangan

Pada langkah ini kegiatan yang dilakukan berupa penyajian ide baru dan perluasan, diskusi, serta demonstrasi dengan contoh konkret. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui diskusi kelas. Pengembangan akan lebih baik jika dikombinasikan dengan latihan terkontrol untuk meyakinkan bahwa siswa mengikuti penyajian materi ini.

1. Latihan terkontrol

Pada langkah ini siswa berkelompok merespon soal dengan diawasi oleh guru. Pengawasan ini berguna untuk mencegah terjadinya miskonsepsi pada pembelajaran. Guru harus memasukkan rincian khusus tanggung jawab kelompok dan ganjaran individual berdasarkan pencapaian materi yang dipelajari.

1. Seat work/kerja mandiri

Pada langkah ini siswa secara individu atau kelompok belajar merespon soal untuk latihan atau perluasan konsep yang telah dipelajari pada langkah pengembangan.

1. Penugasan/Pekerjaan Rumah (PR)

PR tidak perlu diberikan kecuali guru yakin siswa akan berlatih menggunakan prosedur yang benar. Belajar kooperatif dan kemandirian siswa di model pembelajaran ini sangat ditekankan. Pada model pembelajaran MMP siswa diberikan tugas latihan yang dinamakan tugas proyek yang berisi sederetan soal ataupun perintah untuk mengembangkan suatu ide dari konsep matematika. Tugas proyek ini dimaksudkan untuk memperbaiki komunikasi, penalaran, hubungan interpersonal, keterampilan membuat keputusan dan keterampilan memecahkan masalah. Tugas proyek ini diselesaikan secara individu, berkelompok atau bersama-sama dengan seluruh siswa dalam kelas. Jadi tugas proyek matematika merupakan suatu tugas yang meminta siswa menghasilkan sesuatu oleh diri siswa sendiri.

Menurut Muschla (Hanike, 2013:35), tugas proyek dalam hal ini diharapkan dapat:

1. Memungkinkan siswa menjadi kreatif dalam mengintegrasi pengetahuan dan keterangan yang berbeda-beda.
2. Menghendaki siswa menggunakan, mengintegrasikan dan menerapkan dalam transfer berbagai informasi dan keterangan yang berbeda-beda dalam proyek.
3. Menghendaki siswa terlibat dalam prosedur-prosedur seperti investigasi dan inkuiri.
4. Memberi kesempatan kepada siswa untuk merumuskan pertanyaan mereka sendiri kemudian mencoba menjawabnya.
5. Memberi siswa masalah-masalah sehingga cara alternatif mendemonstrasikan pembelajaran dan kompetensi siswa.
6. Memberi kesempatan untuk berinteraksi secara positif dan bekerja sama dengan teman kelasnya.
7. Memberi forum bagi siswa untuk berbagi pengetahuan mereka dengan siswa lain.

Faulkner et al (Hanike, 2013:37) menyatakan bahwa kajian yang dilakukan oleh Good dan Gouws ditujukan untuk membuat matematika lebih bermakna sehingga meningkatkan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa. Kajian tersebut kemudian dikenal dengan *Missouri Mathematics Project* (MMP). Kajian MMP dilakukan atas dasar kajian-kajian sebelumnya yang menyatakan bahwa perbandingan antara waktu yang dibutuhkan untuk memaknai dan membangun makna dari materi ajar harus lebih banyak daripada waktu untuk latihan-latihan soal. Good dan Grows (1979:355) menyatakan bahwa dengan menerapkan model MMP dalam pembelajaran ternyata mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Widdiarto (2004:29) menyebutkan beberapa kelebihan dari model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*, yaitu:

1. Banyaknya materi bisa tersampaikan kepada siswa karena tidak terlalu memakan banyak waktu. Penggunaan waktu dapat diatur relatif ketat.
2. Banyak latihan sehingga siswa mudah terampil dengan beragam soal.

**Tabel 2.1. Sintaks Model Pembelajaran MMP**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No.  | Fase | Aktivitas Guru |
| 1.2.3.4.5. | ReviewPengembanganLatihan terkontrolSeatwork (kerja Mandiri)Penutup | Meninjau ulang apa yang telah tercakup pada pembelajaran yang lalu dan membahas PR.Menyajikan perluasan konsep matematika terdahulu. Menjelaskan, diskusi, demonstrasi, dengan contoh konkret yang sifatnya poctorial dan simbolik.Memberikan soal latihan terkontrol dan mengamati siswa.Memberikan latihan /perluasan konsep.Menyimpulkan dan memberikan soal-soal pekerjaan rumah. |

1. **Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Dalam kegiatan belajar yang terprogram dan terkontrol yang disebut kegiatan pembelajaran atau kegiatan instruksional, tujuan belajar telah ditetapkan lebih dahulu oleh guru. Anak yang berhasil dalam belajar adalah yang berhasil mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan-tujuan instruksional (Abdurrahman, 2003:42). Uno (2008:36) menyatakan bahwa hasil akhir dari belajar adalah pernyataan yang menunjukkan tentang apa yang mungkin dikerjakan siswa sebagai akhir dari kegiatan belajarnya.

Menurut Gagne (Supriyono 2010:54), hasil belajar dapat berupa:

1. Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis.
2. Keterampilan intelektual yaitu keterampilan mempresentasikan konsep dengan lambang.
3. Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri.
4. Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
5. Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut.

Menurut Benjamin S. Bloom (Abdurrahman, 2003:45), ada tiga ranah (domain) hasil belajar yaiu kognitif, efektif, dan psikomotorik. Sedangkan menurut Keller (Abdurrahman, 2003:65), hasil belajar adalah prestasi aktual yang ditampilkan oleh anak. Sedangkan usaha adalah perbuatan yang terarah pada penyelesaian tugas-tugas belajar. Ini bererti bahwa besarnya usaha adalah indikator dari adanya motivasi, sedangkan hasil belajar dipengaruhi oleh besarnya usaha yang dilakukan oleh anak.

Menurut Sudjana (2008:34), tipe hasil belajar efektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar, dan hubungan sosial. Hasil belajar juga dipengaruhi oleh intelegensi dan penguasaan awal anak tentang materi yang akan dipelajari. Ini berarti bahwa guru perlu menetapkan tujuan belajar sesuai dengan kapasitas intelegensi anak. Pencapaian tujuan belajar perlu menggunakan bahan apersepsi, yaitu bahan yang telah dikuasai anak sebagai batu loncatan untuk menguasai bahan pelajaran baru. Hasil belajar juga dipengaruhi oleh adanya kesempatan yang diberikan kepada anak. Ini berarti bahwa guru perlu menyusun rancangan dan pengelolaan pembelajaran yang memungkinkan anak bebas untuk melakukan eksplorasi terhadap lingkungannya (Abdurrahman, 2003:63).

Dengan kata lain hasil belajar adalah hasil yang diperoleh siswa setelah melalui proses belajar, baik itu yang berupa pengetahuan maupun keterampilan siswa. Hasil belajar yang baik akan tercapai apabila ada kerjasama yang baik antara guru dan siswa dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

1. **Hasil Belajar Matematika**

Hudojo (1990:4) berpendapat bahwa pola tingkah laku manusia tersusun menjadi suatu model sebagai prinsip-prinsip belajar diaplikasikan ke dalam matematika. Prinsip belajar ini harus dipilih sehingga cocok untuk mempelajari matematika. Matematika yang berkenaan dengan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol itu tersusun secara hirarkis dan penalaran deduktif, sehingga belajar matematika itu merupakan kegiatan mental yang tinggi. Matematika merupakan ide-ide abstrak yang harus diberi simbol-simbol. konsep-konsep matematika harus dipahami lebih dahulu sebelum memanipulasi simbol-simbol itu. Seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui oleh orang lain.

Dari penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika adalah kemampuan matematika siswa setelah melalui proses belajar mengajar matematika yang terdiri dari ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Adapun ranah kognitif yang terdiri dari dua dimensi yaitu dimensi pengetahuan (*knowledge dimension*) dan dimensi proses kognisi (*cognitive process dimension*) yang keduanya saling berkaitan. Dalam pembelajaran matematika ranah kognitif inilah yang menjadi salah satu indikator keberhasilan proses pembelajaran matematika yang disebut sebagai pengetahuan matematika siswa.

Ranah afektif yang berhubungan dengan sikap siswa sangat dipengaruhi oleh unsur minat yaitu motivasi siswa. Motivasi belajar matematika siswa merupakan hal yang sangat penting dan sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran matematika. Menurut Dimyati dan Mudjiono (Abdurrahman, 2003:43), motivasi dipandang sebagai dorongan mental yang menggerakkan dan mengarahkan perilaku manusia termasuk perilaku belajar. Dalam motivasi terkandung adanya keinginan, harapan, tujuan, sasaran, dan insentif. Keadaan inilah yang mengaktifkan, menggerakkan, menyalurkan dan mengarahkan sikap dan perilaku individu belajar.

Menurut Abdurrahman (2003:46), komponen utama motivasi, yaitu: a) kebutuhan; b) perilaku/dorongan; dan c) tujuan. Berdasarkan dengan hal tersebut, maka motivasi belajar merupakan perilaku belajar yang dilakukan oleh si pelajar. Pada diri si pelajar terdapat kekuatan mental penggerak belajar. Kekuatan mental yang berupa keinginan, perhatian, kemauan atau cita-cita itu disebut motivasi belajar.

Menurut Haling dkk (2007:31), untuk mewujudkan terjadinya belajar, motivasi mempunyai kedudukan yang sangat penting artinya bagi pelajaran. Pada sisi pelajar, pentingnya motivasi yaitu:

a) menyadarkan kedudukan pada awal belajar, proses, dan hasil akhir;

b) menginformasikan tentang kekuatan usaha belajar;

c) mengarahkan kegiatan belajar;

d) membesarkan semangat belajar; dan

e) menyadarkan tentang adanya perjalanan belajar.

Menurut Haling dkk (2007:32), motivasi dilihat dari sifatnya dibedakan menjadi dua, yaitu motivasi instrinsik dan ekstrinsik. Motivasi instrinsik adalah motivasi yang bersumber dari dalam diri seseorang. Motivasi instrinsik merupakan dorongan agar pembelajar melakukan kegiatan belajar dengan maksud mencapai tujuan yang terkandung dalam perbuatan itu sendiri. Motivasi ini terjadi pada saat pembelajar menyadari pentingnya belajar dan ia belajar sungguh-sungguh tanpa disuruh orang lain, atau dengan kata lain motivasi ini berkenaan dengan kebutuhan belajar pembelajar sendiri.

Motivasi ekstrinsik adalah motivasi yang bersumber dari luar diri seseorang. Motivasi ini adalah dorongan terhadap perilaku seseorang yang ada diluar perbuatan yang dilakukannya. Motivasi pada diri pelajar perlu dihidupkan terus untuk mencapai hasil belajar yang optimal dan dijadikan dampak pengiring. Motivasi menimbulkan program belajar sepanjang hayat, sebagai perwujudan emansipasi kemandirian. Emansipasi kemandirian tersebut terwujud dalam cita-cita atau aspirasi pembelajar, kemampuan pembelajar, kondisi pembelajar, kemampuan dalam mengatasi kondisi lingkungan negatif, dinamika pembelajar dalam belajar (Haling dkk, 2007:33).

Sudirman (Haling dkk, 2007:34) mengemukakan bahwa fungsi motivasi:

1. Mendorong manusia untuk berbuat, yakni sebagai penggerak atau motor yang melepaskan energi. Motivasi dalam hal ini merupakan motor penggerak dari setiap kegiatan yang akan dikerjakan.
2. Menentukan arah perbuatan, yakni kearah tujuan yang hendak dicapai. Dengan demikian, motivasi dapat memberikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuannya.
3. Menyeleksi perbuatan, yakni menentukan perbuatan-perbuatan apa yang harus dikerjakan yang serasi guna mencapai tujuan, denga menyisihkan perbuatan-perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut. Pembelajar yang akan menghadapi ujian dengan harapan dapat lulus, tentu akan melakukan kegiatan belajar dan tidak akan menghabiskan waktunya untuk bermain kartu atau membaca komik, sebab tidak serasi dengan tujuan.
4. **Materi Ajar**
	1. **EKSPONEN DAN LOGARITMA**
		1. **EKSPONEN**
5. **Pangkat Bulat Negatif**

Untuk bilangan real dan bilangan bulat positif, didefinisikan

Contoh:

Jika nilai dan , tentukan nilai

Penyelesaian:

1. **Pangkat Nol**

Untuk bilangan real dan

Contoh:

1. **Sifat-Sifat Pangkat Bulat Positif**

Sifat-1

Jika bilangan real, dan bilangan bulat positif maka

Sifat-2

Jika bilangan real dan dan bilangan bulat positif, maka

Sifat-3

Jika bilangan real dan dan adalah bilangan bulat positif, maka

1. **Pangkat Pecahan**

Definisi-1

Misalkan bilangan real dan bilangan bulat positif didefinisikan.

Definisi-2

Misalkan bilangan real dan dengan adalah bilangan pecahan sehingga atau .

Definisi-3

Misalkan adalah bilangan real dan dengan dan adalah bilangan pecahan Jika maka

Definisi-4

Jika adalah bilangan real dan dengan dan bilangan pecahan maka

1. **Bentuk Akar**

Pengakaran (penarikan akar) suatu bilangan merupakan inversi dari pemangkatan suatu bilangan. Akar dilambangkan dengan notasi “ “

1. **Operasi pada Bentuk Akar**
2. Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Akar

Operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk akar dapat dilakukan apabila bentuk akarnya senama. Untuk setiap dan adalah bilangan real dan berlaku sifat-sifat berikut.

1. Operasi Perkalian dan Pembagian Bentuk Akar

Pada pangkat pecahan telah dinyatakan bahwa . Sifat perkalian dan pembagian bentuk akar dapat dicermati pada beberapa contoh berikut.

1. **Merasionalkan Penyebut Bentuk Akar**
2. Merasionalkan Bentuk

Bentuk dirasionalkan dengan cara mengalikannya dengan

1. Merasionalkan Bentuk

Untuk merasionalkan bentuk dapat dilakukan dengan memperhatikan sifat perkalian .

Sehingga

* + 1. **LOGARITMA**
1. **Sifat-sifat Logaritma**

Sifat-1

Misalkan dan bilangan real, dan , maka

Sifat-2

Untuk bilangan real positif, dan berlaku

Sifat-3

Untuk bilangan real dengan dan berlaku

Sifat-4

Untuk bilangan real, berlaku

Sifat-5

Untuk bilangan real positif, dan berlaku

Sifat-6

Untuk bilangan real positif dengan dan berlaku

Sifat-7

Untuk dan bilangan real positif dengan berlaku dengan bilangan bulat dan

Sifat-8

Untuk dan bilangan real positif berlaku

1. **Kerangka Pikir**

Salah satu penentu keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan belajar adalah kualitas proses pembelajaran di kelas. Berbagai upaya pembelajaran telah dilakukan dengan tujuan agar hasil belajar dapat maksimal. Penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan akan dapat membantu siswa dalam pencapaian tujuan belajar.

Kecenderungan pada pembelajaran langsung adalah menghafal. Menghafal memeng terbukti berhasil dalam proses mengingat jangka pendek, tetapi gagal dalam membantu siswa memecahkan masalah jangka panjang. Hal inilah yang menyebabkan hasil belajar siswa khususnya dalam pembelajaran matematika masih dalam tataran yang rendah. Oleh karena itu, dibutuhkan model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk lebih aktif yaitu model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) yang memiliki lima fase yang harus dilaksanakan agar tujuan belajar dapat tercapai. Fase model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dimulai dengan review, pengembangan, latihan terkontrol, kerja mandiri, dan penugasan. Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dirancang untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep, menyelesaikan soal, dan memecahkan masalah-masalah matematika hingga pada akhirnya peserta didik mampu mengkonstruksi jawabannya sendiri karena banyaknya pengalaman yang dimiliki peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal latihan.

Dengan diterapkannya model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) diharapkan siswa dapat lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran, serta siswa lebih terbiasa dalam mengerjakan soal-soal latihan sehingga dapat lebih memahami materi yang diberikan. Selain itu, diharapkan bahwa siswa akan bergairah untuk mempelajari matematika, dan ini akan memotivasi siswa untuk mengetahui lebih lanjut hubungan-hubungan yang lain sehingga prestasi belajar siswa menjadi lebih baik dan dicapai hasil yang maksimal.

Dengan demikian, pada penelitian ini akan diketahui apakah penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) efektif dalam pembelajaran matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja.

1. **Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan hasil kerangka pikir, maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

“Ada perbedaan secara signifikansi antara hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan dengan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan.”

Secara statistik dapat ditulis sebagai berikut:

 vs

Keterangan:

 Tidak terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan dengan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

 Terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan dan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

Dimana;

 Parameter rata-rata hasil belajar matematika siswa sebelum mengikuti pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project.*

: Parameter rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project.*

**BAB III**

**METODOLOGI PENELITIAN**

1. **Jenis dan Desain Penelitian**
2. **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Dalam penelitian ini melibatkan satu kelompok, yaitu sebagai kelompok eksperimen. Hal ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dalam pembelajaran matematika siswa.

1. **Desain Penelitian**

Desain yang digunakan adalah *one group only pretest-posttest design.* Adapun skemanya seperti berikut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| O1 | X | O2 |

Keterangan:

O1 : Pretest, yaitu tes kemampuan awal matematika siswa dan angket motivasi belajar siswa sebelum diberikan treatment.

X : Treatment, yaitu penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.

O2 : Posttest, yaitu tes kemampuan matematika siswa dan angket motivasi belajar siswa setelah pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.

1. **Lokasi dan Waktu Penelitian**
2. **Lokasi**

Lokasi penelitian yaitu di SMA Negeri 1 Lappariaja yang beralamat di jalan poros Makassar-Bone Kabupaten Bone.

1. **Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan diadakan pada tahun ajaran 2014/2015. Pembelajaran berlangsung dalam 6 (enam) kali pertemuan sudah termasuk pemberian tes awal, pemberian tes akhir, dan pemberian angket.

1. **Variabel dan Definisi Operasional Variabel**
2. Variabel Penelitian

Variabel yang akan diselidiki dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa.

1. Definisi Operasional Variabel

Untuk mendapatkan gambaran jelas mengenai variabel yang akan diselidiki dalam penelitian ini, maka secara operasional dijelaskan seperti berikut:

1. Pengetahuan matematika siswa, yaitu skor yang dicapai siswa setelah mengukuti tes hasil belajar melalui proses pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).
2. Motivasi belajar siswa, yaitu dorongan dari dalam diri siswa dalam belajar matematika yang diperoleh melalui skor kuesioner mengenai motivasi belajar matematika setelah proses pembelajaran.
3. Aktivitas siswa, yaitu kegiatan siswa yang dinilai melalui lembar aktivitas pada saat proses pembelajaran.
4. **Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja yang terdiri dari sembilan kelas dengan jumlah siswa sebanyak 397 siswa. Kemudian dipilih secara acak satu kelas sebagai sampel penelitian, yaitu kelas X IPA 7 denngan jumlah siswa sebanyak 38 siswa.

1. **Prosedur Pelaksanaan Penelitian**
2. **Tahap Persiapan**

Sebelum melakukan eksperimen dilakukan beberapa persiapan yang meliputi:

1. Mempersiapkan Perangkat Pembelajaran

Perangkat yang dimaksudkan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan tes pemahaman matematika serta pembuatan angket untuk melihat sejauh mana motivasi belajar dari siswa, angket untuk melihat sejauh mana aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian ini direncanakan berlangsung selama enam kali pertemuan dimana pertemuan pertama untuk melakukan pretest, pertemuan kedua sampai dengan pertemuan ke lima pelaksanaan eksperimen dan pertemuan terakhir untuk melaksanakan posttest. Oleh karena itu, RPP dan LKS dipersiapkan untuk empat kali pertemuan.

1. Mempersiapkan Siswa

Sebelum pelaksanaan eksperimen siswa dibagi kedalam beberapa kelompok kecil, pengelompokan siswa dilakukan secara random. Jumlah siswa dalam satu kelas kurang lebih 38 orang, maka siswa dibagi kedalam enam kelompok yang masing-masing kelompok terdiri atas 5-6 orang.

1. **Tahap Pelaksanaan**
2. **Pelaksanaan Tes Awal**

Pada awal pembelajaran dilaksanakan pretest (tes kemampuan matematika dan pembagian angket motivasi) secara klasikal yang diawasi oleh guru (peneliti). Hasil dari pretest tersebut didokumentasikan untuk dijadikan data pengetahuan awal siswa sebelum mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

1. **Pelaksanaan Eksperimen**

Pada tahap ini siswa diberi perlakuan (treatment) dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Dalam tahap ini peneliti juga menyiapkan lembar penilaian aktivitas siswa untuk melihat sejauh mana aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.

1. **Pelaksanaan Tes Akhir**

Pada akhir pelaksanaan penelitian setiap siswa diberikan tes (posttest) tentang materi yang telah diajarkan. Hasil dari posttest didokumentasikan oleh penulis untuk dijadikan data hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Selain itu, setiap siswa diberi angket motivasi untuk menilai sejauh mana motivasi belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP).

1. **Teknik Pengumpulan Data**

Adapun langkah-langkah pengumpulan data sebagai berikut:

1. Teknik Pengumpulan Data Aktivitas Siswa

Data aktivitas siswa diperoleh melalui lembar aktivitas siswa yang bertujuan untuk menilai aktivitas siswa saat proses pembelajaran.

1. Teknik Pengumpulan Data Motivasi Belajar Matematika Siswa

Data motivasi belajar matematika siswa diperoleh melalui kuesioner yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana motivasi belajar siswa sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan.

1. Teknik Pengumpulan Data Kemampuan Matematika Siswa

Data kemampuan matematika siswa diperoleh melalui tes kemampuan matematika siswa sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan.

1. **Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Tes pengetahuan matematika siswa yang berbentuk soal essai yang disusun oleh peneliti terdiri dari 5 butir soal masing-masing untuk *pretest* dan *postest*, dan telah divalidasi.
2. Angket motivasi belajar siswa yang berbentuk kuesioner, masing-masing untuk *pretes* dan *posttes*, dan telah divalidasi.
3. Lembar aktivitas siswa yang berbentuk lembar kegiatan siswa, untuk menilai aktivitas siswa saat proses pembelajaran.
4. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
6. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) disesuaikan dengan materi yang diberikan.
7. **Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. **Analisis Statistik Deskriptif**

Statistik deskriptif dipergunakan untuk mendeskripsikan karakteristik skor responden untuk masing-masing kelompok.

1. Kemampuan Matematika Siswa

Analisis statistik deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar matematika siswa untuk masing-masing kelompok penelitian. Analisis ini meliputi rata-rata, standar deviasi, nilai maksimum dan nilai minimum. Selanjutnya data hasil belajar dikategorikan secara kuantitatif berdasarkan teknik kategorisasi yang ditetapkan oleh Departemen Pendidikan Nasional (Purwanto, 2006:12) seperti berikut ini:

**Tabel 3.1: Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai Hasil Belajar** | **Kategori** |
| 90-100 | Sangat Tinggi |
| 80-89 | Tinggi |
| 65-79 | Sedang |
| 55-64 | Rendah |
| 0-54 | Sangat Rendah |

1. Motivasi Belajar Siswa

Data tentang motivasi belajar siswa diperoleh dari angket motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika, dan selanjutnya dianalisis secara kuantitatif.

1. Aktivitas Siswa

Data hasil pengamatan aktivitas siswa dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis ini dilakukan dengan menentukan frekuensi dan persentase frekuensi. Langkah-langkah analisisnya adalah sebagai berikut:

1. Menentukan frekuensi hasil pengamatan aktivitas siswa untuk setiap indikator dalam satu kali pertemuan.
2. Mencari persentase frekuensi setiap indikator dengan membagi besarnya frekuensi dengan jumlah frekuensi untuk semua indikator, kemudian dikalikan 100%.
3. **Analisis Statistik Inferensial**

Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas merupakan langkah awal dalam menganalisis data secara spesifik. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini akan digunakan uji *one sample* *Kolmogorof-smirnov*. Jika taraf signifikansi maka data berdistribusi normal. Jika taraf signifikansi maka data tidak berdistribusi normal. Untuk uji homogenitas tidak perlu dilakukan karena sampel hanya satu kelas/satu kelompok.

Setelah dilakukan uji normalitas dan ternyata data berdistribusi normal, maka dapat dilanjutkan dengan uji hipotesis. Untuk keperluan uji hipotesis digunakan uji t berpasangan (*paired t-test*). Dimana, uji t berpasangan digunakan untuk menguji perbedaan antara dua pengamatan yang dilakukan pada subjek yang diuji pada situasi sebelum dan sesudah proses, atau subjek yang berpasangan ataupun serupa.

Dalam analisis data mulai dari analisis deskriptif sampai pada analisis inferensial menggunakan program aplikasi pengolahan data statistik yaitu SPSS *20 for windows*.

Rumus yang digunakan untuk mencari nilai t dalam uji t berpasangan adalah;

 (rumus uji t dengan taraf signifikansi 5%)

 atau

dimana;

 rata-rata deviasi (selisih sampel sebelum dan sesudah diberi treatment)

 standar deviasi dari (selisih sampel sebelum dan sesudah diberi treatment)

 banyaknya sampel

dk =

1. **Indikator Efektivitas**

Keefektifan model pembelajaran yang diterapkan dapat dilihat dari hasil belajar matematika siswa yang terdiri dari:

1. Aktivitas siswa selama pelajaran berlangsung

Data yang diperoleh merupakan indikator pendukung untuk memutuskan apakah model pembelajaran yang digunakan efektif atau tidak. Kriteria keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini adalah minimal 80% siswa terlibat aktif selama proses pembelajaran berlangsung.

1. Motivasi siswa

Angket untuk melihat motivasi siswa terhadap model pembelajaran merupakan indikator pendukung untuk memutuskan apakah model pembelajaran yang digunakan efektif. Kriteria yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah terdapat peningkatan rata-rata motivasi belajar siswa sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan

1. Kemampuan matematika siswa

Kemampuan matematika siswa dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar yang telah mencapai ketuntasan klasikal. Ketuntasan klasikal ini dilihat dari: (a) Minimal 80% siswa mencapai skor Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), maka dapat dikatakan bahwa ketuntasan klasikal tercapai. (b) ada perbedaan signifikan antara rata-rata kemampuan matematika siswa sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan.

**BAB IV**

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil Penelitian**
2. **Gambaran Umum Keterlaksanaan Pembelajaran**

Data keterlaksanaan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* diperoleh dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang diamati selama empat kali pertemuan. Keterlaksanaan pembelajaran dinilai mulai dari awal pembelajaran sampai kegiatan akhir pembelajaran, setiap aspek diberikan skor 1–4, dengan masing-masing kriteria penilaian. Data keterlaksanaan pembelajaran untuk setiap aspek dapat dilihat pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1: Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dalam Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Aspek yang diamati** | **Pertemuan Ke-** | **Rata-rata** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **1** | **Pendahuluan** Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam kemudian mengecek kehadiran siswa. | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,7 |
|  | Guru mempersiapkan siswa dan memberikan motivasi dengan menjelaskan pentingnya materi pembelajaran dan untuk berperan aktif dalam pembelajaran. | 2 | 2 | 3 | 3 | 2,5 |
|  | Guru memberikan gambaran tentang aplikasi eksponen dan logaritma dalam kehidupan sehari-hari. | 3 | 3 | 3 | 4 | 3,2 |
|  | Guru menyampaikan pokok-pokok materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah pembelajaran berlangsung. | 3 | 4 | 3 | 3 | 3,2 |
| **II** | **Pengembangan** Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,5 |
| **No.** | **Aspek yang diamati** | **Pertemuan Ke-** | **Rata-rata** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |  |
|  | Guru memberikan materi yang akan didiskusikan kepada setiap kelompok. | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,7 |
|  | Guru Menjelaskan poin-poin penting materi pembelajaran. | 3 | 3 | 3 | 4 | 3,2 |
|  | Guru membimbing siswa melakukan diskusi dalam kelompok serta merangsang siswa yang tidak aktif agar aktif diskusi dalam kelompok. | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,5 |
|  | Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya, sementara kelompok lain menanggapi. | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,7 |
|  | Guru mengumpulkan semua hasil diskusi tiap kelompok, kemudian mengarahkan semua siswa pada kesimpulan. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| **III** | **Latihan Terkontrol**Guru meminta siswa untuk mengerjakan uji kompetensi/soal latihan. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
|  | Guru mengawasi setiap kelompok yang bekerja, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh dari pekerjaannya. | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,7 |
|  | Guru menunjuk beberapa siswa untuk maju menjawab soal latihan di papan tulis, kemudian yang lain mengoreksi. | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,5 |
| **IV** | **Kerja Mandiri** Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk memperbaiki posisi duduknya masing-masing. | 4 | 3 | 3 | 4 | 3,5 |
|  | Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS) ke setiap siswa, kemudian siswa mengerjakan secara mandiri | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
|  | Guru mengumpulkan semua hasil kerja siswa. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
|  |
| **No.** | **Aspek yang diamati** | **Pertemuan Ke-** | **Rata-rata** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **V** | **Penutup**Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari. | 3 | 4 | 4 | 4 | 3,7 |
|  | Guru memberikan Pekerjaan Rumah (PR). | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,5 |
|  | Guru mengakhiri kegiatan mengajar dengan memberikan pesan jangan lupa beribadah, membantu orang tua dan untuk tatap belajar, kemudian mengucapkan salam sebelum meninggalkan ruangan kelas. | 3 | 3 | 4 | 4 | 3,5 |
| Rata-rata |  |  |  |  | 3,55 |

Berdasarkan Tabel di atas maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata kegiatan guru pada kelas eksperimen yaitu 3,55. Nilai rata-rata kegiatan guru pada kelas tersebut berada pada kategori tinggi. Hal ini menandakan bahwa pelaksanaan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* pada kelas eksperimen berjalan dengan baik.

**2. Analisis Statistik Deskriptif**

1. **Kemampuan Matematika Siswa**
2. **Analisis Hasil Tes Awal Kemampuan Matematika Siswa pada Kelas X IPA 7 Sebelum Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

Data hasil tes awal kemampuan matematika siswa pada kelas X IPA 7 diperoleh dengan menggunakan tes kemampuan matematika siswa. Tes ini diberikan sebelum penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.

Analisis deskriptif hasil kemampuan matematika siswa sebelum penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4.2: Hasil Statistik Deskriptif Nilai Kemampuan Matematika Siswa Kelas X IPA 7 Sebelum Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

|  |  |
| --- | --- |
| **Statistik** | **Nilai Statistik** |
| Ukuran Sampel | 38 |
| Range | 18 |
| Nilai Minimum | 22 |
| Nilai Maximum | 40 |
| Mean | 30 |
| Standar Deviasi | 5,342 |
| Variance | 28,541 |

Dari Tabel 4.2 diperoleh bahwa nilai maksimum kemampuan matematika siswa sebelum penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* yang diperoleh oleh siswa yaitu 40. Sedangkan nilai terendah yang diperoleh siswa yaitu 22 dengan nilai rata-rata siswa sebesar 30 dari nilai ideal 100. Standar deviasi yang diperoleh yaitu 5,342 dengan variance sebesar 28,541.

Jika nilai kemampuan matematika siswa kelas X IPA 7 sebelum penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dikelompokkan kedalam lima kategori hasil belajar, maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.3 berikut:

**Tabel 4.3: Distribusi Frekuensi dan Persentase Nilai Kemampuan Matematika Siswa Kelas X IPA 7 Sebelum Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nilai** | **Kategori** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| 1. | 0-54 | Sangat Rendah | 38 | 100% |
| 2. | 55-64 | Rendah | 0 | 0% |
| 3. | 65-79 | Sedang | 0 | 0% |
| 4. | 80-89 | Tinggi | 0 | 0% |
| 5. | 90-100 | Sangat Tinggi | 0 | 0% |
| **Jumlah** | **38** | **100%** |

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat digambarkan bahwa dari 38 siswa kelas X IPA 7 SMA Negeri 1 Lappariaja secara keseluruhan nilai kemampuan matematika siswa sebelum penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* berada pada kategori sangat rendah yang berada pada interval 0-54 dengan persentase 100%. Frekuensi dan persentase nilai kemampuan matematika siswa kelas X IPA 7 sebelum penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat dilihat dari gambar berikut:

**Gambar 4.1: Persentase Nilai Kemampuan Matematika Siswa Kelas X IPA 7 Sebelum Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

Selanjutnya data nilai kemampuan matematika siswa sebelum penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dikategorikan berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

**Tabel 4.4: Kategori Ketuntasan Nilai Matematika Siswa Kelas X IPA 7 Berdasarkan KKM Sebelum Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Skor** | **Kategori** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| 1. | 75 | Tidak Tuntas | 38 | 100% |
| 2. | 75 | Tuntas | 0 | 0% |
| **Jumlah** | **38** | **100%** |

Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki nilai minimal 75. Berdasarkan Tabel 4.4 di atas terlihat bahwa jumlah siswa yang memenuhi KKM sebanyak 0 siswa dengan persentase 0%, sedangkan jumlah siswa yang tidak memenuhi KKM sebanyak 38 siswa dengan persentase 100%. Kategori ketuntasan nilai matematika siswa kelas X IPA 7 berdasarkan KKM sebelum penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat dilihat pada gambar berikut:

**Gambar 4.2:** **Kategori Ketuntasan Nilai Matematika Siswa Kelas X IPA 7 berdasarkan KKM Sebelum Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

1. **Analisis Hasil Tes Akhir Kemampuan Matematika Siswa pada Kelas X IPA 7 Setelah Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

Data hasil tes akhir siswa pada kelas X IPA 7 diperoleh dengan menggunakan tes kemampuan matematika siswa. Tes ini diberikan setelah penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.

Analisis deskriptif hasil kemampuan matematika siswa setelah penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4.5: Hasil Statistik Deskriptif Nilai Kemampuan Matematika Siswa Kelas X IPA 7 Setelah Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

|  |  |
| --- | --- |
| **Statistik** | **Nilai Statistik** |
| Ukuran Sampel | 38 |
| Range | 38 |
| Nilai Minimum | 62 |
| Nilai Maximum | 100 |
| Mean | 81,66 |
| Standar Deviasi | 8,628 |
| Variance | 74,447 |

Dari Tabel 4.5 diperoleh bahwa nilai maksimum kemampuan matematika siswa setelah penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* yang diperoleh oleh siswa yaitu 100. Sedangkan nilai terendah yang diperoleh siswa yaitu 62 dengan nilai rata-rata siswa sebesar 81,66 dari nilai ideal 100. Standar deviasi yang diperoleh yaitu 8,628 dengan variance sebesar 74,447.

Jika nilai kemampuan matematika siswa kelas X IPA 7 setelah penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dikelompokkan kedalam lima kategori hasil belajar, maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.6 berikut:

**Tabel 4.6: Distirbusi Frekuensi dan Persentase Nilai Kemampuan Matematika Siswa Kelas X IPA 7 Setelah Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nilai** | **Kategori** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| 1. | 0-54 | Sangat Rendah | 0 | 0% |
| 2. | 55-64 | Rendah | 1 | 2,63% |
| 3. | 65-79 | Sedang | 16 | 42,11% |
| 4. | 80-89 | Tinggi | 14 | 36,84% |
| 5. | 90-100 | Sangat Tinggi | 7 | 18,42% |
| **Jumlah** | **38** | **100%** |

Berdasarkan Tabel 4.6 diperoleh bahwa dari 38 siswa Kelas X IPA 7 SMA Negeri 1 Lappariaja, tidak terdapat siswa yang memperoleh nilai pada kategori sangat rendah dan terdapat 1 orang siswa yang mendapat kategori rendah atau dengan persentase sebesar 2,63%. Terdapat 16 siswa yang memperoleh nilai pada kategori sedang dengan persentase sebesar 42,11%, terdapat 14 siswa yang memperoleh nilai pada kategori tinggi dengan persentase sebesar 36,84% dan terdapat 7 siswa yang memperoleh nilai pada kategori sangat tinggi dengan persentase sebesar 18,42%. Terlihat bahwa distribusi yang paling banyak adalah pada kategori sedang yakni sebesar 16 siswa dengan persentase sebesar 42,11%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai kemampuan matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* sebagian besar berada pada interval 65-79 dengan kategori sedang. Frekuensi dan persentase nilai kemampuan matematika siswa kelas X IPA 7 setelah penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat dilihat pada gambar berikut:

**Gambar 4.3: Frekuensi dan Persentase Nilai Kemampuan Matematika Siswa Kelas X IPA 7 Setelah Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

Selanjutnya data nilai kemampuan matematika siswa setelah penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dikategorikan berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut:

**Tabel 4.7: Kategori Ketuntasan Nilai Matematika Siswa Kelas X IPA 7 Berdasarkan KKM Setelah Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Skor** | **Kategori** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| 1. | 75 | Tidak Tuntas | 6 | 15,79% |
| 2. | 75 | Tuntas | 32 | 84,21% |
| **Jumlah** | **38** | **100%** |

Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki nilai minimal 75. Berdasarkan Tabel 4.7 di atas terlihat bahwa jumlah siswa yang memenuhi KKM sebanyak 32 siswa dengan persentase sebesar 84,21%, sedangkan jumlah siswa yang tidak memenuhi KKM sebanyak 6 siswa dengan persentase sebesar 15,79%. Kategori ketuntasan nilai matematika siswa kelas X IPA 7 berdasarkan KKM setelah penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat dilihat pada gambar berikut:

**Gambar 4.4:** **Kategori Ketuntasan Nilai Matematika Siswa Kelas X IPA 7 Berdasarkan KKM Setelah Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

1. **Motivasi Belajar Siswa**
2. **Analisis Hasil Motivasi Belajar Matematika Siswa pada Kelas X IPA 7 Sebelum Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

Data hasil motivasi belajar matematika siswa pada kelas X IPA 7 diperoleh dengan menggunakan angket motivasi belajar matematika siswa. Angket ini diberikan sebelum penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.

Analisis deskriptif hasil motivasi belajar matematika siswa sebelum penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut:

**Tabel 4.8: Hasil Statistik Deskriptif Skor Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas X IPA 7 Sebelum Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

|  |  |
| --- | --- |
| **Statistik** | **Nilai Statistik** |
| Ukuran Sampel | 38 |
| Range | 15 |
| Skor Minimum | 114 |
| Skor Maximum | 129 |
| Mean | 122,37 |
| Standar Deviasi | 4,090 |
| Variance | 16,725 |

Dari Tabel 4.8 diperoleh bahwa skor maksimum motivasi belajar matematika siswa sebelum penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* yang diperoleh siswa yaitu 129. Sedangkan skor terendah yang diperoleh siswa yaitu 114 dengan nilai rata-rata siswa sebesar 122,37 dari nilai ideal 160. Standar deviasi yang diperoleh yaitu 4,090 dengan variance sebesar 16,725.

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat disimpulkan bahwa skor motivasi belajar matematika siswa sebelum penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* pada kelas X IPA 7 SMA Negeri 1 Lappariaja memiliki motivasi belajar matematika yang berada pada kategori sedang dengan mean (rata-rata) sebesar 122,37 dari skor ideal maksimum 160.

1. **Analisis Hasil Motivasi Belajar Matematika Siswa pada Kelas X IPA 7 Setelah Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

Data hasil motivasi belajar matematika siswa pada kelas X IPA 7 diperoleh dengan menggunakan angket motivasi belajar matematika siswa. Angket ini diberikan setelah penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.

Analisis deskriptif hasil motivasi belajar matematika siswa setelah penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut:

**Tabel 4.9: Hasil Statistik Deskriptif Skor Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas X IPA 7 Setelah Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

|  |  |
| --- | --- |
| **Statistik** | **Nilai Statistik** |
| Ukuran Sampel | 38 |
| Range | 7 |
| Skor Minimum | 142 |
| Skor Maximum | 149 |
| Mean | 145,34 |
| Standar Deviasi | 1,529 |
| Variance | 2,339 |

Dari Tabel 4.9 diperoleh bahwa skor maksimum motivasi belajar matematika siswa setelah penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* yang diperoleh siswa yaitu 149. Sedangkan skor terendah yang diperoleh siswa yaitu 142 dengan nilai rata-rata siswa sebesar 145,34 dari nilai ideal 160. Standar deviasi yang diperoleh yaitu 1,529 dengan variance sebesar 2,339.

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat disimpulkan bahwa skor motivasi belajar matematika siswa setelah penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* pada kelas X IPA 7 SMA Negeri 1 Lappariaja memiliki motivasi belajar matematika yang berada pada kategori tinggi dengan mean (rata-rata) sebesar 145,34 dari skor ideal maksimum 160.

1. **Aktivitas Siswa**

Data aktivitas siswa dalam penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* diperoleh dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa. Data hasil observasi siswa selama empat kali pertemuan dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut:

**Tabel 4.10: Hasil Observasi Aktivitas Siswa dalam Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Aktivitas** | **Pertemuan** | **Persentase (%)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1. | Siswa yang mendengarkan dan memperhatikan motivasi yang disampaikan oleh guru. | 35 | 36 | 35 | 37 | 94,70% |
| 2. | Siswa yang memperhatikan dan mencatat tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru. | 35 | 37 | 38 | 37 | 97,35% |
| 3. | Siswa yang memperhatikan pembahasan materi pelajaran matematika yang diajarkan oleh guru. | 36 | 37 | 37 | 37 | 97,35% |
| 4. | Siswa yang aktif bekerjasama dan berdiskusi dengan siswa lain dalam kelompoknya. | 30 | 30 | 32 | 33 | 82,78% |
| 5. | Siswa yang dapat mempresentasikan jawabannya di depan kelas. | 5 | 4 | 7 | 6 | 61,11% |
| 6. | Siswa yang memberikan tanggapan terhadap presentasi kelompok lain. | 4 | 7 | 5 | 8 | 66,67% |
| 7. | Siswa yang menyimpulkan hasil diskusi dan membuat rangkuman. | 38 | 38 | 38 | 37 | 100% |
| 8. | Siswa yang menanyakan hal-hal yang belum dimengerti dari tugas yang diberikan oleh guru. | 29 | 30 | 30 | 31 | 79,47% |
| 9. | Siswa yang menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. | 38 | 38 | 38 | 37 | 100% |
| 10. | Siswa yang mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diberikan oleh guru. | 38 | 38 | 38 | 37 | 100% |
|  |
|  |
| **No.** | **Aktivitas** | **Pertemuan** | **Persentase (%)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 11. | Siswa yang membuat rangkuman atau kesimpulan materi yang telah dipelajari. | 29 | 34 | 31 | 36 | 86,09% |
| 12. | Siswa yang mencatat Pekerjaan Rumah (PR) yang diberikan guru serta menyimak penjelasan guru terkait materi berikutnya. | 38 | 38 | 38 | 37 | 100% |
| **Rata-rata** |  |  |  |  | 88,79% |

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa selama pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat dibuat rangkuman sebagai berikut:

1. Rata-rata persentase siswa yang mendengarkan dan memperhatikan motivasi yang disampaikan oleh guru mencapai 94,70%. Angka ini menunjukkan bahwa pada pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir siswa memperhatikan motivasi yangg disampaikan oleh guru.
2. Rata-rata persentase siswa yang memperhatikan dan mencatat tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru mencapai 97,35%. Angka ini menunjukkan bahwa pada pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir sebagian besar siswa memperhatikan dan mencatat tujuan pembelajaran.
3. Rata-rata persentase siswa yang memperhatikan pembahasan materi pelajaran matematika yang diajarkan oleh guru mencapai 97,35%. Angka ini menunjukkan bahwa pada pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir siswa memperhatikan penjelasan guru tentang materi ajar yang diberikan.
4. Rata-rata persentase siswa yang aktif bekerjasama dan berdiskusi dengan siswa lain dalam kelompoknya mencapai 82,78%. Data hasil obsevasi menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa bekerjasama dan berdiskusi secara aktif dengan teman kelompoknya untuk mengerjakan tugas kelompok.
5. Rata-rata persentase siswa yang dapat mempresentasikan jawabannya di depan kelas mencapai 61,11%.
6. Rata-rata persentase siswa yang memberikan tanggapan terhadap presentasi kelompok lain mencapai 66,67%.
7. Rata-rata persentase siswa yang menyimpulkan hasil diskusi dan membuat rangkuman mencapai 100%. Data observasi menunjukkan bahwa dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir secara keseluruhan siswa dapat menyimpulkan hasil diskusi serta membuat rangkumannya.
8. Rata-rata persentase siswa yang menanyakan hal-hal yang belum dimengerti dari tugas yang diberikan oleh guru mencapai 79,47%. ini menunjukkan bahwa dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir siswa aktif bertanya kepada guru apabila ada soal yang tidak dimengerti.
9. Rata-rata persentase siswa yang menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru mencapai 100%. Data hasil observasi dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa selalu menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.
10. Rata-rata persentase siswa yang mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diberikan oleh guru mencapai 100%. Ini menunjukkan bahwa dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir secara keseluruhan siswa mampu mengerjakan LKS yang diberikan oleh guru.
11. Rata-rata persentase siswa yang membuat rangkuman atau kesimpulan materi yang telah dipelajari mencapai 86,09%. Ini menunjukkan bahwa dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir siswa aktif dalam membuat rangkuman dan kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.
12. Rata-rata persentase siswa yang mencatat Pekerjaan Rumah (PR) yang diberikan guru serta menyimak penjelasan guru terkait materi berikutnya mencapai 100%. Data hasil observasi menunjukkan bahwa dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir secara keseluruhan siswa selalu mencatat PR yang diberikan guru serta selalu menyimak penjelasan guru terkait materi berikutnya.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap seluruh aspek yang diamati, persentase siswa aktif selama empat kali pertemuan pada pelaksanaan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* mencapai 88,79%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa selama penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* tergolong aktif. Aktivitas siswa dalam penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat dilihat pada gambar berikut:

**Gambar 4.5: Aktivitas Siswa dalam Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project***

**3. Analisis Statistik Inferensial**

Analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu harus dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Dalam penelitian ini, karena data berasal dari satu kelompok atau kelompok yang sama maka tidak perlu dilakukan uji homogenitas, jadi langsung ke uji normalitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji distribusi data setiap variabel. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak.

Untuk uji normalitas digunakan uji Kolmogorov-smirnov. Jika maka data berdistribusi normal. Jika maka data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel Hasil Analisis Kolmogorov-smirnov Test (Lampiran C). Pada hasil analisis kemampuan matematika siswa dengan taraf signifikansi 5% (0,05), diperoleh -value 0,127 pada nilai awal (*pretest*) dan 0,200 pada nilai akhir (*posttest*). Jadi, karena maka data berdistribusi normal. Pada hasil analisis motivasi belajar siswa dengan taraf signifikansi 5% (0,05), diperoleh -value 0,200 pada skor awal (data awal) dan 0,054 pada skor akhir (data akhir). Jadi, karena maka data berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal maka bisa dilanjutkan ke uji hipotesis.

1. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji statistik T-Test. Dalam hal ini T-Test yang digunakan adalah *Paired Sampeles T-Test*. *Paired Samples T-Test* digunakan untuk membandingkan rata-rata dua variabel dalam satu kelompok. Hasil analisis statistik inferensial dapat dilihat pada Tabel Hasil Analisis *Paired Samples Statistic* (Lampiran C).

Untuk kemampuan matematika siswa, Tabel *Paired Samples Statistics* (Lampiran C) menunjukkan ringkasan dari data dan standar deviasi dari kedua perbandingan. Nilai awal (*pretest*), mamiliki nilai rata-rata yaitu 30,00 dan nilai rata-rata untuk nilai akhir (*posttest*) adalah 79,97.

Tabel *Paired Samples Correlations* (Lampiran C) menunjukkan hasil korelasi antara dua variabel. Pada Tabel, diperoleh signifikansi sebesar 0,016 taraf signifikansi 5% (0,05) ini berarti bahwa terdapat korelasi yang kuat antara nilai awal dan nilai akhir terhadap penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project,* dan korelasinya adalah 0,388.

Tabel *Paired Samples Test* (Lampiran C) menunjukkan ada tidaknya perbedaan rata-rata nilai nilai awal dengan nilai akhir. Dari output diperoleh sig (2-tailed) = 0,000. Nilai -value lebih kecil dari (0,05), sedangkan kriteria pengujian hipotesis yaitu, tolak jika nilai pada taraf signifikansi (0,05) dan terima jika . Karena berarti ditolak. Dengan kata lain, diterima, atau terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata kemampuan matematika siswa sebelum diberi perlakuan dengan kemampuan matematika siswa setelah diberi perlakuan.

Untuk motivasi belajar siswa, Tabel *Paired Samples Statistics* (Lampiran C) menunjukkan ringkasan dari data dan standar deviasi dari kedua perbandingan. skor awal (data awal), mamiliki nilai rata-rata yaitu 122,37 dan nilai rata-rata untuk skor akhir (data akhir) adalah 145,34.

Tabel *Paired Samples Correlations* (Lampiran C) menunjukkan hasil korelasi antara dua variabel. Pada Tabel, diperoleh signifikansi sebesar 0,157 taraf signifikansi 5% (0,05) ini berarti bahwa tidak terdapat korelasi yang kuat antara skor awal dan skor akhir terhadap penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project,* dan korelasinya adalah 0,234.

Tabel *Paired Samples Test* (Lampiran C) menunjukkan ada tidaknya perbedaan rata-rata skor awal dengan skor akhir. Dari output diperoleh sig (2-tailed) = 0,000. Nilai -value lebih kecil dari (0,05), sedangkan kriteria pengujian hipotesis yaitu, tolak jika nilai pada taraf signifikansi (0,05) dan terima jika . Karena berarti ditolak. Dengan kata lain, diterima, atau terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata motivasi belajar siswa sebelum diberi perlakuan dengan motivasi belajar siswa setelah diberi perlakuan.

1. **Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dalam pembelajaran matematika siswa kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak enam kali pertemuan dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan mengikuti sintaks model pembelajaran MMP yaitu review, pengembangan, latihan terkontrol, kerja mandiri, dan pemberian tugas/ PR, hal ini sesuai dengan lima tahapan dalam model pembelajaran MMP yang dikemukakan oleh Shadiq (2009:102).

Setiap pembelajaran, siswa membentuk beberapa kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa. Kemudian setiap kelompok diberikan masalah yang sama dan pemberian materi yang sama. Setiap anggota dari kelompok tersebut harus menjelaskan dan mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya. Setelah selesai, setiap siswa akan membuat rangkuman dari hasil diskusi tersebut, kemudian guru akan memberikan latihan terkontrol.

Dalam pemberian latihan terkontrol siswa diberikan tes yang sama, kemudian guru akan mengontrol dan membantu siswa yang merasa kesulitan dalam menyelesaikan tugas tersebut. Setelah latihan terkontrol selesai barulah siswa memperbaiki duduknya masing-masing kemudian guru akan memberikan LKS yang akan dikerjakan oleh siswa. Setiap siswa harus mengerjakan LKS dengan kemampuan mereka sendiri tanpa bantuan dari teman kelompok maupun bimbingan dari guru.

Dari segi aktivitas siswa, perubahan yang sangat jelas adalah kebiasaan siswa yang pasif pada saat pembelajaran dan ketidakberanian siswa dalam mengemukakan pendapat secara lisan ataupun tampil untuk berbicara. Hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa menunjukkan bahwa persentase aktivitas siswa dalam pembelajaran mencapai 88,79 %. Angka tersebut telah memenuhi syarat efektif yaitu minimal 80% siswa aktif dalam pembelajaran. Model pembelajaran MMP membuat siswa lebih aktif dan terampil dalam proses pembelajaran karena banyaknya soal yang diberikan, hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Widdiarto (2004:29) bahwa salah satu kelebihan model MMP adalah banyaknya latihan sehingga siswa mudah terampil dengan beragam soal.

Dilihat dari motivasi belajar siswa, hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan motivasi belajar siswa sebelum diberi perlakuan dengan motivasi belajar siswa setelah diberi perlakuan, dan perbedaan tersebut menunjukkan adanya peningkatan motivasi belajar siswa. Berdasarkan hasil analisis deskriptif data motivasi belajar siswa sebelum diberi perlakuan, menunjukkan skor tertinggi 129, skor terendah 114 dan nilai rata-rata 122,37. Sedangkan pada hasil analisis deskriptif data motivasi belajar siswa setelah diberi perlakuan, menunjukkan skor tertinggi 149, skor terendah 142 dan skor rata-rata 145,34. Jadi, rata-rata skor motivasi belajar siswa setelah diberi perlakuan lebih tinggi dibandingkan dengan skor motivasi belajar siswa sebelum diberi perlakuan.

Berdasarkan analisis inferensial diperoleh perbandingan skor rata-rata untuk data awal dan data akhir. Skor awal memiliki rata-rata 122,37 dan skor akhir memiliki rata-rata 145,34. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan motivasi belajar setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran MMP. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam penerapan model pembelajaran MMP dimana siswa yang lebih aktif dapat memberikan dorongan kepada siswa agar menjadi lebih kreatif dalam mengintegrasi pengetahuan mereka, ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Dimyati dan Mudjiono (Abdurrahman, 2003:43) bahawa motivasi dipandang sebagai dorongan mental yang menggerakkan dan mengarahkan perilaku manusisa termasuk perilaku belajar.

Ditinjau dari kemampuan matematika siswa, hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan kemampuan matematika siswa sebelum diberi perlakuan dengan kemampuan matematika siswa setelah diberi perlakuan. Berdasarkan hasil analisis deskriptif data kemampuan matematika siswa sebelum diberi perlakuan, menunjukkan nilai tertinggi 40, nilai terendah 22 dan nilai rata-rata 30. Sedangkan pada hasil analisis deskriptif data kemampuan matematika siswa setelah diberi perlakuan, menunjukkan nilai tertinggi 100, nilai terendah 62 dan nilai rata-rata 79,97. Jadi rata-rata kemampuan matematika siswa setelah diberi perlakuan lebih tinggi dibandingkan kemampuan matematika siswa sebelum diberi perlakuan.

Jika didasarkan pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), hasil penelitia menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* memiliki frekuensi KKM lebih besar dibandingkan kemampuan matematika siswa sebelum diajar dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.

Berdasarkan analisis inferensial diperoleh perbandingan rata-rata untuk nilai awal dan nilai akhir. Nilai awal memiliki nilai rata-rata 30 dan nilai akhir memiliki rata-rata 79,97. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan matematika siswa setelah penerapan model pembelajaran MMP.

Efektivitas pembelajaran yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah efektivitas model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* yang mengacu pada ketiga variabel yang diselidiki dalam penelitian ini, yaitu kemampuan matematika siswa, motivasi belajar siswa, dan aktivitas siswa. Masing-masing dari ketiga variabel tersebut memiliki kriteria tertentu sehingga bisa dinyatakan efektif, hal tersebut sesuai yang dikemukakan oleh Benjamin S. Bloom (Abdurrahman, 2003:45) bahwa ada tiga ranah (domain) hasil belajar yaitu kognitif, efektif, dan psikomotorik.

**BAB V**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

1. **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan kriteria aktivitas yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa pada pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* tergolong aktif.
2. Ada perbedaan signifikan antara rata-rata motivasi belajar siswa sebelum diberi perlakuan dengan motivasi belajar siswa setelah diberi perlakuan, dan perbedaan tersebut menunjukkan ada peningkatan motivasi belajar siswa, maka dapat disimpulkan bahwa indikator efektivitas pada motivasi belajar telah terpenuhi.
3. Ada perbedaan signifikan antara rata-rata kemampuan matematika siswa sebelum diberi perlakuan dengan kemampuan matematika siswa setelah diberi perlakuan, dan perbedaan tersebut menunjukkan ada peningkatan kemampuan matematika siswa, siswa maka dapat disimpulkan bahwa indikator efektivitas pada kemampuan matematika siswa telah terpenuhi.
4. Berdasarkan kriteria efektivitas yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* efektif dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Lappariaja.
5. **Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, maka penulis mengajukan saran:

1. Melihat dari hasil penelitian ini, diharapkan agar guru lebih bijak dalam memilih model pembelajaran yang akan digunakan dalam proses belajar mangajar. Hal ini dimaksudkan agar siswa mampu memperoleh hasil belajar matematika yang lebih baik.
2. Penelitian ini sangat terbatas baik dari segi variabel maupun populasinya, sehingga diharapkan kepada peneliti di bidang pendidikan matematika khususnya untuk melakukan penelitian lebih lanjut guna memperluas hasil penelitian ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar.* Jakarta: Rineka Cipta.

Alkrismanto. (2009). *Kapita Selekta Pembelajaran Geometri Datar Kelas VIII dan* *IX di SMP*. Sleman: Depdiknas.

Gitaniasari, M. (2008). *Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Jurusan Matematika FMIPA UNM.

Good, T.L dan Grouws, D.A. (1979). *The Missouri Mathematics Effectiveness Project (MMEP): An Experimental Study In Fourt-Grade Classrooms. Jurnal of Educational Psychology Vol.71(3).335.*

Haling, A, dkk. (2007). *Belajar dan Pembelajaran.* Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.

Hamalik, O. (2004). *Proses Belajar Mengajar.* Bandung: PT Bumi Aksara.

Hanike, Y. (2013). *Perbandingan Hasil Belajar Matematika antara Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share di SMP Negeri 2 Unggulan Maros*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Jurusan Matematika FMIPA UNM.

Hudojo, H. (1990). *Strategi Belajar Mengajar Matematika.* Malang: IKIP Malang.

Nurbaeti. (2011). *Efektifitas Metode Resitasi Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Makassar.* Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Jurusan Matematika FMIPA UNM.

Purwanto, M. Ngalim. (2006). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Rusman. (2010). *Model-Model Pembelajaran.* Bandung: PT Raja Grafindo Persada.

Sagala, S. (2006). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Sahabuddin. (2007). *Mengajar dan Belajar Dua Aspek Dari Suatu Proses yang Disebut Pendidikan*. Makassar: Badan Penerbit UNM.

Sudjana, N. (2008). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.* Bandung: PT Remaja Rosda karya.

Suherman, E, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.* Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).

Supriyono, A. (2010). *Cooperative Learning, Teori dan Aplikasi Paikem.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Shadiq, F. (2009). *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.

Uno, H. (2008). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.

Wahida. (2011). *Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Enrekang*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Jurusan Matematika FMIPA UNM.

Widdiarto, R. (2004). *Model-Model Pembelajaran Matematika SMP.* Yogyakarta: PPPG Matematika.

Winataputra, U.S. (2007). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.