

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI
PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* PADA SISWA
KELAS VIII SMP NEGERI 2 BINAMU KABUPATEN JENEPONTO**



SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi salah Satu Syarat guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan pada jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar*

**OLEH
NURWAHYUNI
NIM : 10536 4232 12**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2016**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **Hildawati**, NIM: **10536 2375 08**, telah diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar No.061 Tahun 1434 H/2013 M, tanggal 22 April 2013, sebagai salah satu prasyarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, Program Studi Strata Satu (S1) pada hari Ahad, tanggal 15 Mei 2013

Makassar, 24 Jumadil Akhir 1434 H
15 Mei 2013 M

PANITIA UJIAN:

1. Pengawas Umum : Dr. H.Irwan Akib, M.Pd. (.....)
2. Ketua : Dr. Andi Sukri Syamsuri, M.Hum. (.....)
3. Sekretaris : Dr. H. Bahrur Amin, M.Hum. (.....)
4. Penguji :
 1. Dr. H.Irwan Akib, M.Pd. (.....)
 2. Nasrun, S.Pd. M.Pd. (.....)
 3. Sitti Fitriani Saleh, S.pd., M.Pd. (.....)
 4. Dr. Abdul Rahman, M.Pd. (.....)

Disahkan Oleh,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Makassar



Dr. Andi Sukri Syamsuri, M.Hum.
NIP: 197106262000031004



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : **Efektifitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) pada Siswa Kelas VIII MTsN Binamu Kabupaten Jeneponto.**

Nama : **HILDAWATI**
Nim : **10536 2378 08**
Jurusan : **Pendidikan Matematika**
Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, skripsi ini telah memenuhi persyaratan untuk dipertanggungjawabkan dihadapan tim penguji skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, Mei 2013

Disahkan Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. H. Irwan Akib, M.Pd.


Sitti Fitriani Saleh, S.pd., M.Pd.

Diketahui:

Dekan FKIP
Unismuh Makassar


Dr. Andi Suka Syamsuri, M.Hum
NBM: 858 625

Ketua Jurusan
Pendidikan Matematika


Drs. Baharullah, M.Pd.
NBM: 779 170



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Sultan Alauddin ☎ (0411) 860 132 Makassar 90221

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **HILDAWATI**

Nim : **105 36 2375 08**

Program Studi : **Pendidikan Matematika**

Judul Skripsi : **Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model *Problem Based Learning* pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto**

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi yang saya ajukan di depan TIM Penguji adalah ASLI hasil karya saya sendiri, bukan hasil ciplakan dan tidak dibuatkan oleh siapapun.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, Oktober 2016

Yang Membuat Pernyataan

Nurwahyuni



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259, (0411) 866132, Fax. (0411) 860132

SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **HILDAWATI**
Nim : **105 36 2375 08**
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : **Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Model *Problem Based Learning* pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto**

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesainya skripsi ini, saya akan menyusun sendiri skripsi ini (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam penyusunan skripsi, saya akan selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pimpinan fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (*Plagiat*) dalam penyusunan skripsi ini.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2, dan 3, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, 2016

Yang Membuat Perjanjian

HILDAWATI

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Life is Struggle”

“Ikhlas adalah salah satu tiang akhlak islami, tanpanya amal akan lenyap bak buih membentur karang, tak ada manfaat. Inilah kualitas paripurna kemurnian hati, hanya karena Allah SWT dan untuk Allah SWT”

PERSEMBAHAN

Ayahanda tercinta Drs. Hamansah dan Ibunda tercinta Dahlia Akib
Saudara-saudaraku tercinta Awaluddin S.E., dan Muh. Asyhar Fadhli
Sahabat-sahabatku, serta keluarga besarku.

Terima kasih untuk segalanya

ABSTRAK

HILDAYANI, 2016. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Problem Based Learning pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I H.Djadir dan Pembimbing II Ernawati.

Jenis penelitian ini adalah penelitian Pra-eksperimen yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika melalui model *Problem based learning* pada siswa kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto tahun ajaran 2016/2017. Penelitian ini mengacu pada kriteria keefektifan pembelajaran, yaitu: (1) keterlaksanaan pembelajaran, (2) hasil belajar siswa, (3) aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan (4) respon siswa terhadap proses pembelajaran. Desain penelitian yang digunakan adalah *The One Group Pretest Posttest*. Satuan eksperimennya adalah siswa Kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto sebanyak 27 siswa. Penelitian dilaksanakan selama 6 kali pertemuan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes hasil belajar, lembar observasi aktivitas siswa dan keterlaksanaan model pembelajaran, serta angket respons siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) rata-rata presentase keterlaksanaan model *Problem based learning* yaitu 3,73 dan ini berarti berada pada kategori terlaksana dengan sangat baik. (2) skor rata-rata hasil belajar matematika siswa sebelum diterapkan model *Problem based learning* adalah 17,96 dan berada pada kategori sangat rendah dari skor ideal 100 dengan deviasi standar 8,57. Sedangkan skor rata-rata hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model *Problem based learning* adalah 82,59 dan berada pada kategori tinggi dari skor ideal 100 dengan deviasi standar 9,23. (3) Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran sesuai dengan model *Problem based learning* dengan rata-rata aktivitas aktif siswa adalah 76,05%. (4) rata-rata presentase angket respons siswa adalah 93,06% menunjukkan bahwa respons siswa terhadap pembelajaran melalui model *Problem based learning* positif. Terjadi peningkatan hasil belajar matematika setelah diajar dengan menggunakan model *Problem based learning* pada siswa kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto, hal ini dapat dilihat dari rata-rata gain ternormalisasi siswa sebesar 0,78, maka rata-rata gain ternormalisasi siswa berada pada kategori tinggi. Ketuntasan belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model *Problem based learning* secara klasikal lebih dari 75% yaitu 82,59%. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa

model *Problem based learning* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika siswa VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto.

Kata kunci: pra-eksperimen, *Problem based learning*, hasil belajar siswa, aktivitas siswa dan respon siswa.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
SURAT PERJANJIAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teori.....	7
1. Efektivitas Pembelajaran	7
2. Model <i>Problem Based Learning</i>	11
B. Materi Ajar	17
C. Hasil Penelitian Yang Relevan	30
D. Kerangka Pikir	32

E. Hipotesis Penelitian	34
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Jenis Penelitian	37
B. Variabel dan Desain Penelitian	37
C. Satuan Eksperimen	38
D. Definisi Operasional Variabel	38
E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	39
F. Instrumen Penelitian.....	40
G. Teknik Pengumpulan Data.....	41
H. Teknik Analisis Data.....	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	49
A. Hasil Penelitian	49
B. Pembahasan Hasil Penelitian	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
A. Kesimpulan	67
B. Saran	68

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 2.1 Skema Kerangka Pikir.....	34
--------------------------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tahap-tahap Model <i>Problem Based Learning</i>	16
3.1 Desain <i>The One Group Pretest-posttest</i>	37
3.2 Pedoman Rata-Rata Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran	42
3.3 Kategorisasi Standar hasil belajar	43
3.4 Kategorisasi Standar Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu	43
3.5 Interpretasi Nilai Gain Ternormalisasi	45
4.1 Pedoman Rata-Rata Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran	50
4.2 Deskripsi Skor Hasil Tes Kemampuan Awal (<i>pretest</i>) Siswa Kelas VIII _A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto	51
4.3 Distribusi dan Persentase Skor Hasil Tes Kemampuan Awal Matematika Siswa Kelas VIII _A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto.....	51
4.4 Deskripsi Ketuntasan Belajar Matematika Siswa Kelas VIII _A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto Pada <i>Pretest</i>	52
4.5 Deskripsi Skor Hasil Belajar (<i>posttest</i>) Matematika 27 Siswa Kelas VIII _A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto	53
4.6 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar (<i>posttest</i>) Matematika Siswa Kelas VIII _A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto.....	54
4.7 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Setelah Pembelajaran Melalui Model <i>Problem Based Learning</i>	55
4.8 Kriteria Tingkat Gain Ternormalisasi.....	56

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan sumber daya manusia berkaitan erat dengan pendidikan formal. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan seperti perubahan kurikulum, pemantapan proses belajar mengajar, penyempurnaan sistem penilaian, penataan guru-guru, serta usaha-usaha lain yang berkaitan dengan peningkatan mutu pendidikan. Namun yang terjadi di lapangan adalah pendidikan tidak memberikan hasil sesuai dengan harapan. Sektor pendidikan mengalami keterpurukan yang ditandai oleh adanya kenyataan bahwa pada umumnya mutu pendidikan di Negara kita sangat rendah. Rendahnya mutu sekolah tampak dari rendahnya mutu lulusan di hampir semua jenjang pendidikan formal.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting dalam meningkatkan kemampuan intelektual siswa. Dengan belajar matematika, maka siswa dapat berpikir kritis, terampil berhitung, memiliki kemampuan mengaplikasikan konsep-konsep dasar matematika pada pelajaran lain maupun pada matematika itu sendiri dan dalam kehidupannya sehari-hari. Salah satu karakteristik matematika adalah mempunyai objek yang bersifat abstrak. Sifat abstrak ini menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam matematika. Meskipun demikian, matematika dapat disajikan dengan memperhatikan kondisi lingkungan belajar siswa dan sesuai lingkungan sosial dan budaya dimana siswa tumbuh dan berkembang. Dalam pembelajaran matematika selama ini, dunia nyata hanya dijadikan tempat mengaplikasikan konsep. Akibatnya, siswa kurang

memperhatikan atau memahami konsep-konsep matematika, kurangnya motivasi siswa untuk belajar, serta siswa mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh penulis dengan salah satu guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMPN 2 Binamu Kabupaten Jeneponto Bapak Muhammad Rais, S. Pd., pada hari Selasa tanggal 17 November 2015, hasil belajar matematika yang diperoleh siswa masih dalam kategori rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh siswa kelas VIII pada ulangan tengah semester TA. 2015/2016 hanya mencapai 63 sedangkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah adalah 75. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor yakni, kurangnya minat dan motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika sehingga mereka berpendapat bahwa matematika pelajaran yang sulit karena memiliki banyak penyelesaian dan rumus yang harus dihafal, siswa kurang memperhatikan atau memahami konsep-konsep matematika, proses pembelajaran didominasi oleh siswa yang memiliki kemampuan lebih di mata pelajaran matematika sehingga berakibat pula pada ketidakaktifan siswa lainnya di dalam proses pembelajaran matematika.

Sehubungan dengan hal ini, upaya yang dapat dilakukan yakni mengaktifkan proses pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat mengaktifkan pembelajaran pada kelas tersebut yaitu model pembelajaran *Problem based learning* yang bertujuan mengaktifkan siswa dalam belajar melalui

berbagai permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari dikaitkan dengan pengetahuan yang telah atau akan dikerjakannya.

Problem based learning adalah penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleks yang ada. *problem based learning* merupakan sebuah model yang efektif untuk mengembangkan dan mengaktifkan kemampuan berfikir serta mengajarkan proses berfikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks.

Pada model *problem based learning* akan terjadi pembelajaran bermakna. Peserta didik yang belajar memecahkan suatu masalah maka mereka akan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui pengetahuan yang diperlukan. Belajar semakin bermakna dan dapat diperluas ketika peserta didik berhadapan dengan situasi di mana konsep diterapkan. Dalam situasi seperti itu peserta didik mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis termotivasi untuk mengadakan sebuah penelitian dengan judul **“Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model *Problem Based Learning* Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, hasil belajar matematika yang diperoleh siswa masih dalam kategori rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh siswa kelas VIII pada ulangan semester genap TA. 2015/2016 hanya mencapai 63 sedangkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah adalah 75. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor yakni, kurangnya minat dan motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika sehingga mereka berpendapat bahwa matematika pelajaran yang sulit karena memiliki banyak penyelesaian dan rumus yang harus dihafal, siswa kurang memperhatikan atau memahami konsep-konsep matematika proses pembelajaran didominasi oleh siswa yang memiliki kemampuan lebih dimata pelajaran matematika sehingga berakibat pula pada ketidakaktifan siswa lainnya di dalam proses pembelajaran matematika, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah: “Apakah pembelajaran matematika dengan penerapan model *problem based learning* efektif pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto?” Ditinjau dari 3 aspek:

1. Hasil belajar matematika siswa.
2. Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika.
3. Respon siswa terhadap pembelajaran Matematika

Secara operasional untuk mengetahui keefektifan tersebut, terlebih dahulu harus diketahui: Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran matematika siswa di kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto dengan model *problem based learning*.
2. Untuk mengetahui efektifitas pembelajaran matematika dengan model *problem based Learning* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto.

Ditinjau dari aspek:

- a. Hasil belajar matematika siswa.
- b. Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran matematika
- c. Respon siswa terhadap pembelajaran matematika

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar matematika melalui model *problem based learning*.
2. Sebagai bahan masukan bagi guru matematika dalam pembelajaran di kelas dengan menggunakan model *problem based learning*.
3. Sebagai bahan masukan bagi sekolah dalam upaya perbaikan kualitas pembelajaran matematika sehingga dapat menunjang tercapainya target kurikulum.
4. Sebagai referensi bagi peneliti agar nantinya dapat memilih model pembelajaran yang tepat untuk anak didiknya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Efektivitas Pembelajaran

Istilah efektivitas berasal dari kata efektif. Dalam Kamus Lengkap Bahasa Indonesia kata efektif mempunyai dua arti, yakni:

- ❖ Efektif diartikan sebagai mempunyai efek, pengaruh, atau akibat.
- ❖ Efektif juga diartikan memberikan hasil yang memuaskan.

Menurut Bungkaes (Muqtadir 2015:3) efektivitas adalah hubungan antara output dan tujuan dalam artian efektivitas merupakan ukuran seberapa jauh tingkat output mencapai tujuan yang ditetapkan. Sedangkan menurut Subagio (Muqtadir 2015:2) efektivitas adalah suatu keadaan yang terjadi karena dikehendaki.

Menurut Sumarina (2013: 199) pengertian efektivitas secara umum menunjukkan sampai seberapa jauh tercapainya suatu tujuan yang terlebih dahulu ditentukan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah tujuan akhir dari suatu kegiatan dimana telah tercapai tujuan yang dikehendaki.

Menurut Hilgard dan Marquis (Suyono, dkk, 2011: 12) belajar merupakan proses mencari ilmu yang terjadi dalam diri seseorang melalui latihan, pembelajaran, dan lain-lain hingga terjadi perubahan dalam diri.

Gagne (Ratna 2011: 2) belajar didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisasi berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman. Sedangkan pembelajaran pada dasarnya merupakan kegiatan yang dilakukan oleh guru yang secara sistematis untuk menciptakan suatu lingkungan yang memungkinkan siswa untuk belajar. Keefektifan pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah

pelaksanaan proses belajar mengajar Sadiman (Trianto, 2014: 21). Keefektifan mengajar dalam proses interaksi belajar yang baik adalah segala daya upaya guru untuk membantu para siswa agar bisa belajar dengan baik. Untuk mengetahui keefektifan mengajar, dengan memberikan tes, sebab hasil tes yang dapat digunakan untuk mengevaluasi berbagai aspek proses pengajaran.

Efektivitas pembelajaran dapat diketahui dengan memperhatikan beberapa indikator. Dari uraian tersebut maka yang menjadi indikator keefektifan pembelajaran matematika ditinjau dari tiga aspek:

a. Hasil Belajar

Menurut Purwanto (2014:46) hasil belajar merupakan realisasi tercapainya tujuan pendidikan, sehingga hasil belajar yang diukur sangat tergantung kepada tujuan pendidikan.

Sedangkan menurut Sardiman (2007:51) hasil belajar adalah hasil langsung berupa tingkah laku siswa setelah melalui proses belajar mengajar yang sesuai dengan materi yang dipelajarinya.

Menurut Bloom (Suprijono, 2015: 6), hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangun baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *organization* (organisasi), *characterization*

(karakterisasi). Domain psikomotor mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil langsung berupa tingkah laku siswa untuk mencapai tujuan pendidikan, sehingga hasil belajar yang diukur sangat tergantung kepada tujuan pendidikan.

Hasil belajar siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai akhir yang diperoleh setelah melakukan hasil tes belajar yang diberikan setelah mendapat pengajaran materi dengan model *problem based learning*. Hasil belajar siswa diarahkan pada pencapaian tingkat penguasaan siswa ini diukur dari nilai yang diperoleh siswa berdasarkan tes hasil belajar yang diberikan. Berdasarkan KKM yang ditetapkan di SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto, bahwa seorang siswa dikatakan telah tuntas belajar jika hasil belajar siswa tersebut mencapai skor ≥ 75 dan tuntas secara klasikal jika terdapat $\geq 80\%$ jumlah siswa dalam kelas tersebut yang telah mencapai skor ≥ 75 dan pembelajaran dikatakan meningkat apabila rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menerapkan Model *problem based learning* lebih besar dari 0,29 (kategori sedang).

b. Aktivitas Siswa

Menurut Gie (Nurnawawi:2013) aktivitas belajar siswa adalah segenap rangkaian kegiatan atau aktivitas secara sadar yang dilakukan oleh siswa yang mengakibatkan perubahan dalam dirinya berupa pengetahuan atau kemahiran yang sifatnya tergantung pada sedikit banyaknya perubahan.

Sedangkan menurut Sardiman (Nurnawawi:2013) aktivitas dalam proses belajar mengajar adalah rangkaian kegiatan yang meliputi keaktifan siswa dalam

mengikuti pelajaran, bertanya hal yang belum jelas, berpikir, mendengar, membaca dan segala kegiatan yang dapat dilakukan untuk menunjang prestasi belajar.

Menurut Anton M. Mulyono (Damanic, 2013) aktivitas artinya “kegiatan atau keaktifan”. Jadi segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non-fisik merupakan suatu aktivitas .

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar siswa adalah kesanggupan siswa dalam memahami penjelasan guru, kerjasama siswa dalam kelompok, kemampuan siswa dalam melakukan kegiatan matematis, keberanian siswa untuk mengembangkan gagasan mereka, bertanya, dan menanggapi pendapat guru atau temannya, kesanggupan siswa dalam menyimpulkan materi, dan keaktifan siswa dalam melakukan refleksi.

Aktivitas siswa yang positif misalnya: mengajukan pendapat atau gagasan, mengerjakan tugas atau soal, komunikasi dengan guru secara aktif dalam pembelajaran dan komunikasi dengan sesama siswa sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan yang sedang dihadapi, sedangkan aktivitas siswa yang negatif, misalnya: mengganggu sesama siswa pada saat proses belajar mengajar di kelas, melakukan kegiatan lain yang tidak sesuai dengan pelajaran yang sedang diajarkan oleh guru.

Kriteria keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini dikatakan baik apabila minimal 75% siswa yang terlibat aktif dalam aktivitas positif selama pembelajaran.

c. Respon Siswa terhadap Pembelajaran

Respons berasal dari kata response yang berarti balasan atau tanggapan. Menurut Susanto (Damanić, 2015) bahwa respons merupakan reaksi, artinya penerimaan atau penolakan, serta sikap acuh tak acuh terhadap apa yang disampaikan oleh komunikator dalam pesannya. Sedangkan, menurut Abidin (Damanić, 2015) respons adalah reaksi yang dilakukan seseorang terhadap rangsangan, atau perilaku yang dihadirkan rangsangan.

Respon Siswa digunakan untuk menjawab pertanyaan mengenai pembelajaran yang digunakan. Respons Siswa adalah tanggapan Siswa terhadap pembelajaran yang dilaksanakan dengan menggunakan model *problem based learning*. Model yang baik dapat memberi respons yang positif bagi siswa setelah mereka mengikuti kegiatan pembelajaran. Kriteria yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah sekurang-kurangnya 75% Siswa yang memberikan respon positif terhadap jumlah aspek yang ditanyakan.

2. Model Problem Based Learning

Model *problem based learning* merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada.

Menurut Tan (Rusman, 2010: 229) pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berfikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berfikirnya secara kesinambungan.

Menurut Boud dan Feletti (Rusman, 2010: 230) bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah inovasi yang paling signifikan dalam pendidikan.

Menurut Moffit (Rusman, 2010: 241) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran.

Problem based learning bercirikan siswa bekerja sama satu sama lain (paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil). Bekerja sama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas, memperbanyak peluang untuk berbagi inkuiri dan dialog, serta mengembangkan keterampilan sosial dan berpikir.

Dapat disimpulkan bahwa *problem based Learning* adalah pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan berfikir dan keterampilan pemecahan masalah.

Karakteristik Model *problem based learning* adalah sebagai berikut:

- a. Permasalahan menjadi starting point dalam belajar.
- b. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada dalam dunia nyata yang tidak berstruktur.
- c. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda.
- d. Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar.

- e. Belajar pengarahannya menjadi hal yang utama
- f. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam *problem based learning*.
- g. Belajar adalah berkolaborasi, komunikasi, dan kooperatif
- h. Pengembangan keterampilan *inquiry* dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan
- i. Keterbukaan proses dalam *problem based learning* meliputi sintesis dari sebuah proses belajar, dan
- j. Melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar.

Menurut Baron (Rusmono, 2012: 74), ciri-ciri *problem based learning* sebagai berikut:

- a. Menggunakan permasalahan dalam dunia nyata.
- b. Pembelajaran dipusatkan pada penyelesaian masalah.
- c. Tujuan pembelajaran ditentukan oleh siswa.
- d. Guru berperan sebagai fasilitator.

Teknik pemecahan masalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan penyelesaiannya dan apabila siswa dapat menemukan sendiri ada kesenangan atau kepuasan tertentu, sehingga siswa akan lebih termotivasi untuk mempelajari prinsip-prinsip atau konsep yang diberikan.

Model *Problem based learning* memiliki tujuan:

1. Membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berfikir, pemecahan masalah.
2. Belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata.
3. Menjadi para siswa yang otonom.

Kelebihan Model *problem based learning* sebagai suatu model pembelajaran adalah:

1. *Realistic* dengan kehidupan siswa.
2. Konsep sesuai dengan kebutuhan siswa.
3. Peserta didik dilatih untuk mengembangkan cara-cara menemukan (*discovery*), bertanya (*questioning*), mengungkapkan (*articulating*), menjelaskan.
4. Mendorong peserta didik untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi.
5. Menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik secara kompleks dan dirancang untuk berkembang sesuai dunia nyata.
6. Memberikan pengalaman kepada peserta didik pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas.

Selain kelebihan tersebut model *problem based learning* juga memiliki beberapa kekurangan antara lain:

1. Persiapan pembelajaran yang kompleks.
2. Sulitnya mencari problem yang relevan dengan materi pelajaran.

3. Konsumsi waktu, dimana model ini menurunkan waktu yang cukup dalam proses penyelidikan.
4. Ketika topik yang diberikan kepada masing-masing kelompok berbeda, dikhawatirkan peserta didik tidak bisa memahami topik secara keseluruhan.

Problem based learning biasanya terdiri dari lima tahapan, yaitu mengorientasi siswa kepada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual/kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya siswa, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Secara lebih lengkap, tahapan dan tingkah laku guru dalam *problem based learning* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Tahap-tahap Model *Problem Based Learning*

Fase	Indikator	Tingkah Laku Guru
1	Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, melakukan apersepsi, meminta siswa menyebutkan hal-hal yang berkaitan dengan materi dan memotivasi siswa terlibat aktif dalam pemecahan masalah

2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut, membagi siswa ke dalam kelompok, menyiapkan sarana pembelajaran yang dibutuhkan, membagi LKS atau kartu masalah untuk didiskusikan dan dikerjakan oleh tiap-tiap kelompok
3	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan masalah.
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	Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang telah belajar dengan baik dan memotivasi siswa lain yang kurang aktif di kelas. Hasil diskusi dan presentasi siswa dinilai guru untuk nilai kelompok

B. Materi Ajar

FAKTORISASI SUKU ALJABAR

❖ Perkalian Bentuk Aljabar

- a. Perkalian suatu bilangan dengan bentuk aljabar

Coba kalian ingat kembali sifat distributif pada bilangan bulat. Jika a , b , dan c bilangan bulat maka berlaku $a(b + c) = ab + ac$. Sifat distributif ini dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan operasi perkalian pada bentuk aljabar. Perkalian suku dua $(ax + b)$ dengan skalar/bilangan k dinyatakan sebagai berikut.

$$k(ax + b) = kax + kb$$

Contoh

Jabarkan bentuk perkalian berikut.

- $2(3x - y)$
- $8(-x^2 + 3x)$
- $(-4x)(-2y)$

Penyelesaian

- $$\begin{aligned} 2(3x - y) &= 2 \times 3x + 2 \times (-y) \\ &= 6x - 2y \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} 8(-x^2 + 3x) &= -8 \times (x^2) + 8 \times 3x \\ &= -8x^2 + 24x \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} (-4x)(-2y) &= (-4) \times (-2) \times xy \\ &= 8xy \end{aligned}$$

- Perkalian antara bentuk aljabar dan bentuk aljabar

Telah kalian pelajari bahwa perkalian antara bilangan skalar k dengan suku dua $(ax + b)$ adalah $k(ax + b) = kax + kb$. Dengan memanfaatkan sifat distributif

pula, perkalian antara bentuk aljabar suku dua $(ax + b)$ dengan suku dua $(cx + d)$ diperoleh sebagai berikut.

$$\begin{aligned}(ax + b)(cx + d) &= ax(cx + d) + b(cx + d) \\ &= ax(cx) + ax(d) + b(cx) + bd \\ &= acx^2 + (ad + bc)x + bd\end{aligned}$$

Sifat distributif dapat pula digunakan pada perkalian suku dua dan suku tiga

$$\begin{aligned}(ax + b)(cx^2 + dx + e) &= ax(cx^2) + ax(dx) + ax(e) + b(cx^2) + b(dx) + b(e) \\ &= acx^3 + adx^2 + aex + bcx^2 + bdx + be \\ &= acx^3 + (ad + bc)x^2 + (ae + bd)x + be\end{aligned}$$

Selanjutnya, kita akan membahas mengenai hasil perkalian $(ax + b)(ax + b)$, $(ax + b)(ax - b)$, $(ax - b)(ax - b)$, dan $(ax^2 + bx + c)^2$. Pelajari uraian berikut ini.

$$\begin{aligned}1. (ax + b)^2 &= (ax + b)(ax + b) \\ &= ax(ax + b) + b(ax + b) \\ &= ax(ax) + ax(b) + b(ax) + b(b) \\ &= a^2x^2 + abx + abx + b^2 \\ &= a^2x^2 + 2abx + b^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2. (ax + b)(ax - b) &= ax(ax - b) + b(ax - b) \\ &= ax(ax) + ax(-b) + b(ax) + b(-b) \\ &= a^2x^2 - abx + abx - b^2 \\ &= a^2x^2 - b^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}3. (ax - b)^2 &= (ax - b)(ax - b) \\ &= ax(ax - b) + (-b)(ax - b) \\ &= ax(ax) + ax(-b) + (-b)(ax) + (-b)(-b)\end{aligned}$$

$$= a^2x^2 - abx - abx + b^2$$

$$= a^2x^2 - 2abx + b^2$$

Contoh

Tentukan hasil perkalian bentuk aljabar berikut:

1. $(x + 2)(x + 3)$

2. $(2x + 3)(x^2 + 2x - 5)$

Penyelesaian

1. $(x + 2)(x + 3) = (x + 2)(x + 3)$

$$= x(x + 3) + 2(x + 3)$$

$$= x(x) + x(3) + 2(x) + 2(3)$$

$$= x^2 + 3x + 2x + 6$$

$$= x^2 + 5x + 6$$

2. $(2x + 3)(x^2 + 2x - 5) = 2x(x^2 + 2x - 5) + 3(x^2 + 2x - 5)$

$$= 2x^3 + 4x^2 - 10x + 3x^2 + 6x - 15$$

$$= 2x^3 + 4x^2 + 3x^2 - 10x + 6x - 15$$

$$= 2x^3 + 7x^2 - 4x - 15$$

❖ Perpangkatan Bentuk Aljabar

Operasi perpangkatan diartikan sebagai operasi perkalian berulang dengan unsur yang sama. Untuk sebarang bilangan bulat a , berlaku:

$$a^n = a \times a \times a \times \dots \times a \quad (\text{sebanyak } n \text{ kali})$$

Sekarang kalian akan mempelajari operasi perpangkatan pada bentuk aljabar.

Pada perpangkatan bentuk aljabar suku satu, perlu diperhatikan perbedaan antara

$3x^2$, $(3x)^2$, $-(3x)^2$ dan $(-3x)^2$ sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{a. } 3x^2 &= 3 \times x \times x \\ &= 3x^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } (3x)^2 &= (3x) \times (3x) \\ &= 9x^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. } -(3x)^2 &= -((3x) \times (3x)) \\ &= -9x^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d. } (-3x)^2 &= (-3x) \times (-3x) \\ &= 9x^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e. } 3x - 4)^3 &= (3x)^3 - 3(3x)^2(4) + 3(3x)(4)^2 - (4)^3 \\ &= 27x^3 - 108x^2 + 144x - 64 \end{aligned}$$

❖ Pembagian

Kalian telah mempelajari penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan perpangkatan pada bentuk aljabar. Sekarang kalian akan mempelajari pembagian pada bentuk aljabar. Telah kalian pelajari bahwa jika suatu bilangan dapat diubah menjadi $a = p \times q$ dengan a, p, q bilangan bulat maka p dan q disebut faktor-faktor dari a . Hal tersebut berlaku pula pada bentuk aljabar. Perhatikan uraian berikut.

$$2x^2yz^2 = 2 \times x^2 \times y \times z^2$$

$$x^3y^2z = x^3 \times y^2 \times z$$

Pada bentuk aljabar di atas, $2, x^2, y,$ dan z^2 adalah faktor-faktor dari $2x^2yz^2$ sedangkan $x^3, y^2,$ dan z adalah faktor-faktor dari bentuk aljabar x^3y^2z .

Faktor sekutu (faktor yang sama) dari $2x^2yz^2$ dan x^3y^2z adalah $x^2, y,$ dan z sehingga

$$\text{diperoleh: } \frac{2x^2yz^2}{x^3y^2z} = \frac{x^2yz(2z)}{x^2yz(xy)} = \frac{2z}{xy}$$

Berdasarkan uraian di atas dapat kita simpulkan bahwa jika dua bentuk aljabar memiliki faktor sekutu yang sama maka hasil bagi kedua bentuk aljabar tersebut dapat ditulis dalam bentuk yang lebih sederhana. Dengan demikian, pada operasi pembagian bentuk aljabar kalian harus menentukan terlebih dahulu faktor sekutu kedua bentuk aljabar tersebut, kemudian baru dilakukan pembagian.

Contoh

$$1. \quad 5xy : 2x = \frac{5y \times x}{2 \times x} = \frac{5}{2}y$$

$$2. \quad (2x^2 + 4x) : 4x = \frac{2x^2 + 4x}{4x} = \frac{2x^2}{4x} + \frac{4x}{4x}$$

$$= \left(\frac{2}{4}\right) \frac{x^2}{x} + \left(\frac{4}{4}\right) \frac{x}{x} = \frac{1}{2}x + 1$$

$$3. \quad 12a^2 : 4a = \frac{12a^2}{4a}$$

$$= \left(\frac{12}{4}\right) \left(\frac{a^2}{a}\right)$$

$$= 3(a)$$

$$= 3a$$

❖ Pemfaktoran Bentuk Aljabar

Di Sekolah Dasar, kamu tentu telah mempelajari cara memfaktorkan suatu bilangan. Masih ingatkah kamu mengenai materi tersebut? Pada dasarnya, memfaktorkan suatu bilangan berarti menyatakan suatu bilangan dalam bentuk perkalian faktor-faktornya. Pada bagian ini, akan dipelajari cara-cara memfaktorkan suatu bentuk aljabar dengan menggunakan sifat distributif. Dengan sifat ini, bentuk aljabar $ax + ay$ dapat difaktorkan menjadi $a(x + y)$, dimana a adalah faktor persekutuan dari ax dan ay . Untuk itu, pelajarilah contoh berikut:

Faktorkanlah!

$$a. 5p^2$$

$$b. 3pq$$

Penyelesaian :

$$a. 5p^2 = 1 \times 5p^2$$

$$= 5 \times p^2$$

$$= p \times 5p$$

$$b. 3pq = 1 \times 3pq$$

$$= 3 \times 3pq$$

$$= p \times 3q$$

$$= q \times 3$$

Contoh:

Faktorkanlah :

$$1. 4pq + 2p$$

$$3. 3x^2 + 6x$$

$$2. pq - pr$$

$$4. 2px^4 - 8p^3$$

Penyelesaian :

1. $4pq + 2p = 2p(2q + 1)$, faktor persukutuan 4 dan 2 adalah 2 dan factor persukutuan pq dan p adalah p . Jadi faktor persukutuan terbesar $4pq$ dan $2p$ adalah $2p$.

2. $pq - pr = p(q - r)$, p adalah FPB dari pq dan pr .

3. $3x^2 + 6x = 3x(x + 2)$, $3x$ adalah FPB dari $3x^2$ dan $6x$.

4. $2px^4 - 8p^3 = 2p(x^4 - 4p^2)$, $2p$ adalah FPB dari $2px^4$ dan $8p^3$.

Bentuk Selisih Dua Kuadrat $x^2 - y^2$ Bentuk aljabar yang terdiri atas dua suku dan merupakan selisih dua kuadrat dapat dijabarkan sebagai berikut.

$$x^2 - y^2 = x^2 + (xy - xy) - y^2$$

$$= (x^2 + xy) - (xy + y^2)$$

$$= x(x + y) - y(x + y)$$

$$= (x - y)(x + y)$$

Dengan demikian, bentuk selisih dua kuadrat $x^2 - y^2$ dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$x^2 - y^2 = (x - y) (x + y)$$

contoh :

Faktorkanlah

a. $x^4 - 4p^2$ b. $x^2 - 4$

Penyelesaian :

a. $x^4 - 4p^2$ dapat diubah ke bentuk selisih dua kuadrat, yaitu

$$x^4 - 4p^2 = (x^2)^2 - (2p)^2$$

Jadi, $x^4 - 4p^2 = (x^2)^2 - (2p)^2$

$$= (x^2 - 2p) (x^2 + 2p)$$

b. $x^2 - 4 = x^2 - 2^2$

$$= (x - 2) (x + 2)$$

❖ Memfaktorkan Suku Tiga

Perhatikan beberapa contoh berikut !

Contoh :

Faktorkanlah bentuk aljabar berikut !

1. $3pq + 6p^2m - 12pr$

2. $9x^3y^2z - 6x^2y^3z^2 + 3xyz^3$

Penyelesaian

1. FPB dari $3pq$, $6p^2m$ dan $12pr$ adalah $3p$, sehingga bila tiap-tiap suku pada bentuk aljabar tersebut merupakan perkalian dari $3p$, dapat ditulis:

$$\begin{aligned} 3pq + 6p^2m - 12pr &= 3p \times q + 3p \times 2pm - 3p \times 4r \\ &= 3p (q + 2pm - 4r) \end{aligned}$$

2. FPB dari $9x^3y^2z$, $6x^2y^3z^2$ dan $3xyz^3$ adalah $3xyz$ sehingga:

$$\begin{aligned} 9x^3y^2z - 6x^2y^3z^2 + 3xyz^3 &= 3xyz (3x^2y) - 3xyz (2xy^2z) + 3xyz(z^2) \\ &= 3xyz (3x^2y - 2xy^2z + z^2) \end{aligned}$$

❖ **Pemfaktoran Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$**

Pada pembahasan di depan telah kalian pelajari mengenai perkalian antara suku dua dan suku dua sebagai berikut

$$\begin{aligned} (x + 2)(x + 3) &= x^2 + 3x + 2x + 6 \\ &= x^2 + 5x + 6 \dots\dots\dots \text{(dihasilkan suku tiga)} \end{aligned}$$

Sebaliknya, bentuk suku tiga $x^2 + 5x + 6$ apabila difaktorkan menjadi

$$\begin{array}{ccccccc} x^2 & + & 5x & + & 6 & = & (x+2)(x+3) \\ & & \downarrow & & \downarrow & & \underbrace{\hspace{2cm}} \\ & & 5 = 2 + 3 & & 6 = 2 \times 3 & & 2 \times 3 = 6 \\ & & & & & & 2 + 3 = 5 \end{array}$$

Perhatikan bahwa bentuk aljabar $x^2 + 5x + 6$ memenuhi bentuk $ax^2 + bx + c$

Berdasarkan pengerjaan di atas, ternyata untuk memfaktorkan bentuk $ax^2 + bx + c$ dilakukan dengan cara mencari dua bilangan real yang hasil kalinya sama dengan c dan jumlahnya sama dengan b .

$$\begin{aligned} \text{Misalkan } (x + p)(x + q) &= x^2 + qx + px + pq \\ &= x^2 + (p + q)x + pq \end{aligned}$$

Jadi, bentuk $x^2 + (p + q)x + pq$ dapat difaktorkan menjadi $(x + p)(x + q)$.

Contoh

1. Faktorkanlah bentuk aljabar dari $x^2 + 4x + 3$

Penyelesaian :

$$x^2 + 4x + 3 = (x + \dots) (x + \dots)$$

Misalkan $x^2 + 4x + 3 = ax^2 + bx + c$, diperoleh $a = 1$, $b = 4$, dan $c = 3$. Untuk mengisi titik-titik, tentukan dua bilangan yang merupakan faktor dari 3 dan apabila kedua bilangan tersebut dijumlahkan, hasilnya sama dengan 4. Faktor dari 3 adalah 1 dan 3, karena $1 + 3 = 4$. Jadi $x^2 + 4x + 3 = (x + 1) (x + 3)$

❖ Pemfaktoran Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1$

Perhatikan perkalian suku dua berikut.

$$\begin{aligned}(x + 3) (2x + 1) &= 2x^2 + x + 6x + 3 \\ &= 2x^2 + 7x + 3\end{aligned}$$

Dengan kata lain, bentuk $2x^2 + 7x + 3$ difaktorkan menjadi $(x+3)(2x+1)$.

Adapun cara memfaktorkan $2x^2 + 7x + 3$ adalah dengan membalikkan tahapan perkalian suku dua di atas.

$$\begin{aligned}2x^2 + 7x + 3 &= 2x^2 + (x + 6x) + 3 \\ &= (2x^2 + x) + (6x + 3) \\ &= x(2x + 1) + 3(2x + 1) \\ &= (x + 3)(2x + 1)\end{aligned}$$

Dari uraian tersebut dapat kamu ketahui cara memfaktorkan bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1$ sebagai berikut.

- 1) Uraikan bx menjadi penjumlahan dua suku yang apabila kedua suku tersebut dikalikan hasilnya sama dengan $(ax^2)(c)$.

2) Faktorkan bentuk yang diperoleh menggunakan sifat distributif

Contoh :

Faktorkanlah bentuk-bentuk aljabar dari $3x^2 + 14x + 15$

Penyelesaian

$$\begin{aligned}3x^2 + 14x + 15 &= 3x^2 + 5x + 9x + 15 \\ &= (3x^2 + 5x) + (9x + 15) \\ &= x(3x + 5) + 3(3x + 5) \\ &= (x + 3)(3x + 5)\end{aligned}$$

Jadi, $3x^2 + 14x + 15 = (x + 3)(3x + 5)$

❖ Operasi pada Pecahan Bentuk Aljabar

1. Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Aljabar

Di kelas VII kalian telah mempelajari operasi penjumlahan dan pengurangan pada pecahan aljabar dengan penyebut suku satu. Sama seperti pada pecahan aljabar dengan penyebut suku satu, pada pecahan aljabar dengan penyebut suku dua dan sama dapat langsung dijumlah atau dikurangkan pembilangnya. Adapun pada penjumlahan dan pengurangan pecahan aljabar dengan penyebut berbeda dapat dilakukan dengan cara menyamakan penyebutnya terlebih dahulu menjadi kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari penyebut-penyebutnya.

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd} \text{ atau } \frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad-bc}{bd}$$

Contoh:

1. $\frac{5x}{3} - \frac{2x}{3}$

2. $\frac{2}{x^2-4} + \frac{3}{x-2}$

Penyelesaian :

$$1. \frac{5x}{3} - \frac{2x}{3} = \frac{5x-2x}{3} = \frac{3x}{3} = x$$

$$\begin{aligned} 2. \frac{2}{x^2-4} + \frac{3}{x-2} &= \frac{2}{(x-2)(x+2)} + \frac{3}{x-2} \\ &= \frac{2}{(x-2)(x+2)} + \frac{3(x+2)}{(x-2)(x+2)} \\ &= \frac{2+3(x+2)}{(x-2)(x+2)} = \frac{2+3x+6}{(x-2)(x+2)} \\ &= \frac{3x+8}{(x-2)(x+2)} \end{aligned}$$

2. Perkalian dan Pembagian Pecahan Aljabar

a. Operasi Perkalian

Perkalian antara dua pecahan dapat dilakukan dengan mengalikan antara pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d} \text{ dengan } b, d \neq 0$$

Dengan cara yang sama, dapat ditentukan hasil perkalian antara dua pecahan aljabar. Perhatikan contoh berikut.

Contoh:

1. Selesaikan perkalian bentuk aljabar berikut!

a. $\frac{3}{p} \times \frac{2}{p^2}$

b. $\frac{3}{p} \times (p^2 - 4p)$

2. Sederhakanlah perkalian pecahan $\frac{p^2-4}{4p} \times \frac{p}{p+2}$

Penyelesaian:

$$1. \quad a. \quad \frac{3}{p} \times \frac{2}{p^2} = \frac{3 \times 2}{p \times p^2} = \frac{6}{p^3}$$

$$b. \quad \frac{3}{p} \times (p^2 - 4p) = \frac{3}{p}(p^2) + \frac{3}{p}(-4p) \\ = \frac{3p^2}{p} - \frac{12p}{p} = 3p - 12 = 3(p - 4)$$

$$2. \quad \frac{p^2 - 4}{4p} \times \frac{p}{(p+2)} = \frac{p^2 - 2^2}{4p} \times \frac{p}{p+2} \\ = \frac{(p-2)(p+2)}{4p} \times \frac{p}{(p+2)} = \frac{p-2}{4}$$

b. Operasi Pembagian

Dalam pembelajaran terdahulu telah dibahas bahwa:

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$$

Contoh:

Sederhankalah setiap operasi pembagian berikut!

$$a. \quad \frac{3}{p} \div \frac{5}{q}$$

$$b. \quad \frac{p}{2} \div (p - 1)$$

$$c. \quad (3m - 2) \div \frac{m}{2}$$

Penyelesaian:

$$a. \quad \frac{3}{p} \div \frac{5}{q} = \frac{3}{p} \times \frac{q}{5} = \frac{3q}{5p}$$

$$b. \quad \frac{p}{2} \div (p - 1) = \frac{p}{2} \times \frac{1}{(p-1)} = \frac{p}{2(p-1)}$$

$$c. \quad (3m - 2) \div \frac{m}{2} = (3m - 2) \times \frac{2}{m} = \frac{2(3m-2)}{m}$$

3. Menyedarhanakan pecahan Bentuk Aljabar

Pecahan dikatakan sederhana jika pembilang dan penyebut pecahan tersebut tidak lagi memiliki faktor persekutuan, kecuali 1. Dengan kata lain, jika pembilang dan penyebut suatu pecahan memiliki faktor yang sama kecuali 1 maka pecahan tersebut dapat disederhanakan. Hal ini juga berlaku pada pecahan bentuk aljabar. Menyederhanakan pecahan aljabar dapat dilakukan dengan memfaktorkan pembilang dan penyebutnya terlebih dahulu, kemudian dibagi dengan factor sekutu dari pembilang dan penyebut tersebut.

Contoh:

Sederhanakanlah setiap operasi pembagaian berikut:

a. $\frac{3m-6}{3}$

b. $\frac{x+\frac{1}{2}}{x-\frac{2}{3}}$

Penyelesain:

a. $\frac{3m-6}{3} = \frac{3(m-2)}{3} = m - 2$

b. $\frac{x+\frac{1}{2}}{x-\frac{2}{3}} = \left(\frac{x+\frac{1}{2}}{x-\frac{2}{3}}\right) = \frac{\frac{2x+1}{2}}{\frac{3x-2}{3}} = \frac{2x+1}{2} \times \frac{3}{3x-2} = \frac{3(2x+1)}{2(3x-2)}$

C. Hasil Penelitian yang Relevan

Adapun beberapa penelitian yang Relevan dengan penelitian ini:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nurwahidah, 2015 dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Matematika Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Melalui Model Problem Based Learning Pada Kelas VIII SMP Negeri 3 Galesong Selatan. Hasil penlitian menunjukkan bahwa (1) Skor Rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII adalah 77,3 dari skor ideal 100 dan

berada pada kategori sedang dengan standar deviasi 11,3 dimana skor terendah 41 sampai dengan skor tertinggi 97 dengan rentang skor 56. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa sebanyak 22 siswa atau 92% berarti telah memenuhi indikator keruntasan hasil belajar secara klasikal yaitu 75%. (2) rata-rata presentase aktivitas siswa yang dilakukan dapat memenuhi kriteria waktu ideal aktivitas siswa pada Bab III. (3) Kemampuan Guru dalam mengelola pembelajaran menunjukkan bahwa semua rata-rata aspek memiliki kategori baik. (4) rata-rata presentase respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model *Problem Based Learning* adalah 85%. Dengan demikian respon siswa yang diajar dengan model ini dikatakan efektif karena memenuhi kriteria respon positif siswa yakni $\geq 75\%$.

Jadi dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Galesong Selatan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nurhikmah, 2015 dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui penerapan Model *Problem Based Learning* Pada siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Makassar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) skor keterlaksanaan pembelajaran terlaksana dengan baik dengan skor rata-rata sebesar 3,67. Sesuai kriteria keefektifan pembelajaran dengan penerapan model *Problem Based Learning* dikatakan efektif bila keterlaksanaan pembelajaran tercapai dengan sangat baik. (2) Skor Rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII adalah 81,24 dengan standar deviasi 10,38 dari skor ideal 100 berada pada kategori sangat sedang. dimana

skor terendah 56 sampai dengan skor tertinggi 98 dengan rentang skor 42. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa sebanyak 18 siswa atau 85,7% sehingga dikaitkan dengan indikator keberhasilan dari ketuntasan hasil belajar matematika setelah diterapkan model *problem Based Learning* pada siswa kelas VIIc SMP Muhammadiyah 1 Makassar telah memenuhi indikator keberhasilan karena ketuntasan klasikalnya 85,7%. (3) rata-rata presentase aktivitas siswa positif melalui penerapan *Problem Based Learning* adalah 83,86% dan presentase aktivitas siswa negative 9,5%. Sehingga aktivitas siswa melalui penerapan model *Problem Based Learning* dikatakan efektif karena telah memenuhi criteria aktivitas siswa secara klasikal yaitu lebih dari 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. (4) rata-rata presentase respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model *problem based learning* adalah positif. Dengan demikian secara deskriptif kriteria keefektifan terpenuhi. (5) presentase rata-rata peningkatan hasil belajar ada 14 atau 67% siswa yang nilai gainnya $\geq 0,70$ yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori tinggi dan 7 atau 33% siswa yang nilai gainnya berada pada interval $0,30 \leq g \leq 0,70$ yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori sedang. Jika rata-rata gain ternormalisasinya siswa sebesar 0,71 dikonversi kedalam 3 kategori diatas, maka rata-rata gain ternormalisasi siswa berada pada interval $g > 0,70$. Itu artinya peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VIIc SMP Muhammadiyah 1 Makassar setelah diterapkan model *problem based learning* berada pada umumnya berada pada kategori tinggi.

Jadi dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIIc SMP Muhammdiyah 1 Makassar.

D. Kerangka Pikir

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa rendahnya hasil belajar matematika siswa yaitu diakibatkan karena beberapa faktor yaitu: kurangnya minat dan motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika sehingga mereka berpendapat bahwa matematika pelajaran yang sulit karena memiliki banyak penyelesaian dan rumus yang harus dihafal, siswa kurang memperhatikan atau memahami konsep-konsep matematika, proses pembelajaran didominasi oleh siswa yang memiliki kemampuan lebih dimata pelajaran matematika sehingga berakibat pula pada ketidakaktifan siswa lainnya di dalam proses pembelajaran matematika.

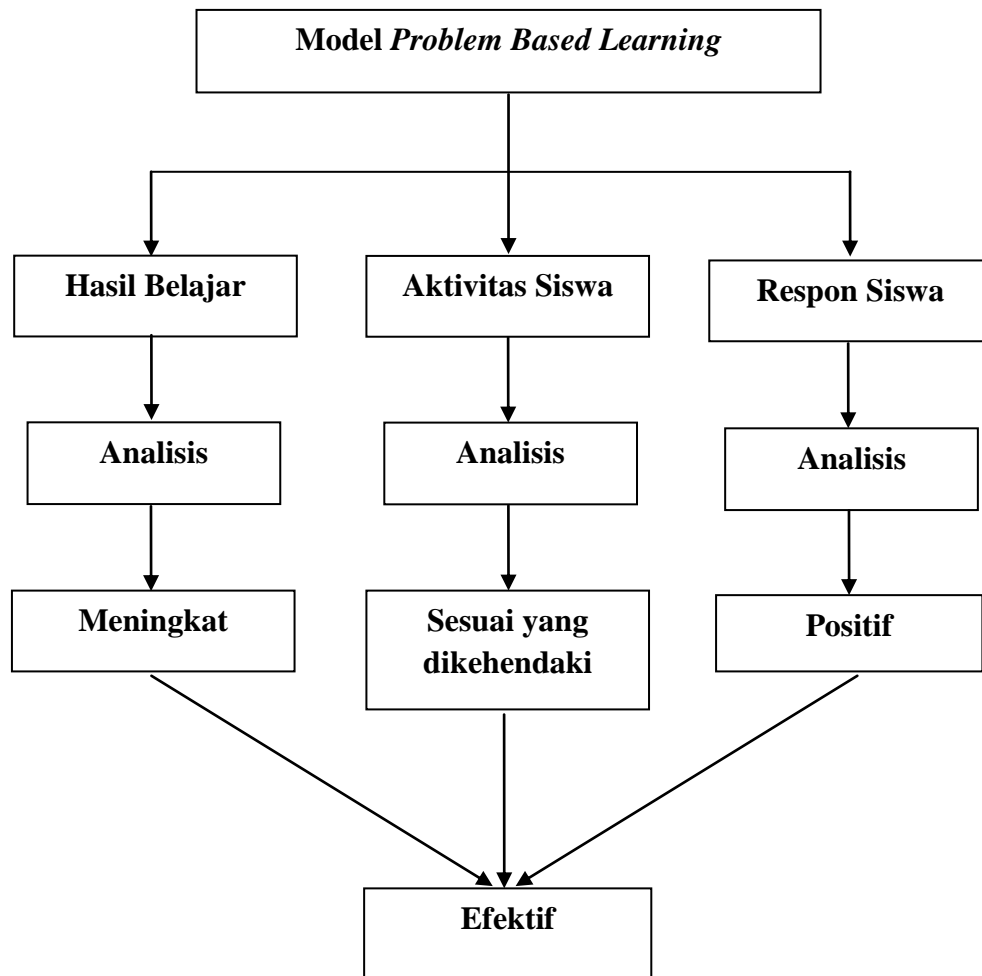
Sehubungan dengan hal ini, upaya yang dapat dilakukan yakni mengefektifkan proses pembelajaran matematika di kelas VIII SMPN 2 Binamu Kabupaten Jeneponto. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat mengefektifkan pembelajaran pada kelas tersebut yaitu model pembelajaran *problem based learning* yang bertujuan mengaktifkan siswa dalam belajar melalui berbagai permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari dikaitkan dengan pengetahuan yang telah atau akan dikerjakannya

Berdasarkan teori pendukung sebagaimana telah diuraikan, bahwa dengan menerapkan model *problem based learning*, pembelajaran terlaksana dengan baik,

hasil belajar matematika siswa tercapai (tuntas secara klasikal), aktivitas siswa sesuai yang dikehendaki (baik), dan respon siswa terhadap pembelajaran positif.

Memperhatikan kriteria tersebut, dapat disimpulkan bahwa melalui model *problem based learning*, pembelajaran matematika akan efektif.

BAGAN KERANGKA PIKIR



E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini terdiri atas hipotesis mayor dan hipotesis minor sebagai berikut:

1. Hipotesis Mayor

“Pembelajaran dengan menerapkan model *problem based learning* efektif pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto”.

2. Hipotesis Minor

a. Rata-rata skor keterlaksanaan pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto melalui penerapan model *problem based learning* berada pada kategori baik dan sangat baik.

b. Hasil Belajar Siswa

1. Rata-rata hasil belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model *problem based learning* ≥ 75 (KKM 75). Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0: \mu \leq 74,9 \text{ lawan } H_1: \mu > 74,9$$

Keterangan:

μ : Parameter skor rata-rata hasil belajar matematika siswa.

2. Ketuntasan belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto setelah diterapkan model *problem based learning* secara klasikal lebih besar dari 79,9%. Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut:

$$H_0 : \pi \leq 79,9, \text{ melawan } H_1 : \pi > 79,9$$

Keterangan:

π : Parameter skor rata-rata siswa.

3. Rata-rata gain (peningkatan) ternormalisasi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto setelah diterapkan model *problrm based learning* lebih dari 0,29 dengan nilai gain 0,3(kategori sedang). Untuk keperluan pengujian secara statistik, maka dirumuskan hipotesis kerja sebagai berikut

$$H_0 : \mu_g \leq 0,29, \text{ melawan } H_1 : \mu_g > 0,29$$

Keterangan: :

μ_g = Parameter skor rata-rata gain ternormalisasi

c. Aktivitas Siswa

Kriteria klasikal keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dengan sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

d. Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

Respon positif siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *problem based learning* $\geq 75\%$ dari jumlah aspek yang ditanyakan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimen yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui keefektifan penerapan model *problem based learning* dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto.

B. Variabel dan Desain Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa, aktivitas siswa dan respon siswa dengan perlakuan pembelajaran model *problem based learning*.

2. Desain Penelitian

Desain pada penelitian ini adalah *The One Group Pretest-Posttest Design*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 *The One Group Pretest-Posttest*

Pretest	Treatment	Posttest
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ = Hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan

X = Pemberian perlakuan (*Treatment*) berupa Model *Problem based learning*

O_2 = Hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan berupa Model *Problem based learning*

C. Satuan Eksperimen

Satuan eksperimen dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII_A di SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jenepono tahun ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 27 siswa.

D. Definisi Operasional Variabel

Untuk memperoleh gambaran yang jelas tentang variable dalam penelitian ini, maka diberikan batasan operasional variable sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa adalah tingkat ketercapaian hasil belajar matematika siswa setelah diajar melalui model *problem based learning*.
2. Aktivitas siswa adalah kegiatan pembelajaran melalui model *problem based learning* diukur dari hasil observasi selama pembelajaran berlangsung.
3. Respon siswa terhadap pembelajaran diukur dengan menggunakan angket respon siswa untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model *problem based learning*.
4. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.

E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini memiliki prosedur tertentu. Adapun prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan persiapan sebagai berikut:

- a. Konsultasi dengan dosen pembimbing, guru, dan kepala sekolah sebelum peneliti melakukan penelitian di sekolah.
- b. Menyusun dan menyiapkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran matematika melalui model *problem based learning* yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS)
- c. Menyusun dan menyiapkan instrument penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah menjelaskan materi sesuai rencana pembelajaran.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

- a. Memilih satu kelas dari tujuh kelas sebagai kelas eksperimen
- b. Memberikan *pretest* dalam bentuk essai untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dikelas secara keseluruhan diawal pembelajaran (pertemuan pertama).
- c. Kelas eksperimen tersebut diberikan perlakuan yaitu diajar dengan model *problem based learning*.

- d. Melakukan observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran disetiap pertemuan.
- e. Melakukan observasi terhadap aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran disetiap pertemuan.
- f. Membagikan angket respons siswa setelah mengikuti pembelajaran yang berisi pertanyaan tentang proses pembelajaran matematika melalui penerapan model *problem based learning*.
- g. Memberikan tes dalam bentuk essay untuk melakukan evaluasi (*posttest*) setelah penerapan model *Problem Based Learning*.

3. Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakukan untuk tahap akhir adalah sebagai berikut:

- a. Mengolah data hasil penelitian.
- b. Menganalisis dan membahas data hasil penelitian.
- c. Menyimpulkan hasil penelitian.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Instrument ini digunakan untuk mengetahui guru mengelola pembelajaran di kelas. Instrument ini dikembangkan sesuai dengan RPP yang mengikuti langkah-langkah pembelajaran melalui penerapan Model *Problem based learning*.

2. Tes Hasil Belajar matematika

Digunakan untuk memperoleh informasi tentang hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jenepono sebelum dan setelah perlakuan.

3. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan penerapan model *problem based learning*.

4. Angket Respons Siswa

Digunakan untuk memperoleh data tentang respons siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan setelah penelitian berlangsung.

G. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Data tentang keterlaksanaan pembelajaran diambil dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran selama pembelajaran matematika dengan penerapan model *problem based learning* berlangsung
2. Data tentang hasil belajar matematika siswa diambil dengan menggunakan instrument tes hasil belajar matematika.
3. Data tentang bagaimana aktivitas siswa selama penelitian berlangsung diambil dengan menggunakan instrument lembar observasi aktivitas siswa.
4. Data tentang respon siswa yang diambil dari instrument angket siswa.

H. Teknik Analisis Data

Data yang dimaksud pada bagian ini adalah data yang diperoleh dari hasil penelitian. Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data yang

diperoleh adalah dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

1) Analisis Statistik Deskriptif

Sugiyono (2015 : 207) menyatakan bahwa “statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya, tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi”.

Termasuk dalam statistik deskriptif antara lain penyajian data melalui tabel, grafik, mean, median, modus, standar deviasi, dan perhitungan persentase.

a. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Data tentang keterlaksanaan pembelajaran matematika dianalisis dengan mencari rata-rata persentase tiap aspek dari beberapa pertemuan yang dilaksanakan dengan kriteria pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.2 Pedoman Rata-Rata Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran

Skor X	Kategori
$0,00 \leq x \leq 1,75$	Tidak Baik
$1,75 < x \leq 2,50$	Kurang Baik
$2,50 < x \leq 3,25$	Baik
$3,25 < x \leq 4,00$	Sangat Baik

Sumber: Nurwahidah (2015:36)

Dari data yang diperoleh, dicari rata-rata dari keseluruhan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran. Pengelolaan pembelajaran dikatakan efektif bila

kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran telah mencapai kriteria minimal baik.

b. Hasil Belajar Siswa

1. Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Analisis statistika *deskriptif* dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model *Problem based learning* yang meliputi: nilai tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata, rentang, median, standar deviasi, dan tabel distribusi frekuensi.

Jenis data berupa hasil belajar selanjutnya dikategorikan secara kualitatif. Berdasarkan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan RI (Nurwahidah, 2015: 31) adalah:

Tabel 3.3 Kategorisasi Standar hasil belajar

Nilai Hasil Belajar	Kategori
$0 \leq x < 55$	Sangat Rendah
$55 \leq x < 75$	Rendah
$75 \leq x < 81$	Sedang
$81 \leq x < 91$	Tinggi
$91 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi

Sumber: Nurwahida (2015: 31)

Tabel 3.4 Kategorisasi Standar Ketuntasan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto

Skor	Kategorisasi Ketuntasan Hasil Belajar
$x \geq 75$	Tuntas

$x < 75$

Tidak Tuntas

Berdasarkan Tabel 3.4 tersebut bahwa siswa yang memperoleh nilai sama dengan 75 hingga 100 maka dapat dinyatakan tuntas belajar dalam proses pembelajaran matematika, dan siswa yang memperoleh nilai nol sampai 74 maka siswa dinyatakan tidak tuntas dalam proses pembelajaran matematika.

Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yakni 75 sedangkan ketuntasan klasikal tercapai apabila minimal 80% siswa di kelas tersebut telah mencapai skor ketuntasan minimal.

$$\text{Ketuntasan belajar klasikal} = \frac{\text{Banyaknya siswa dengan skor} \geq 75}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

2. Analisis data peningkatan hasil belajar

Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui gain (peningkatan) hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen. Gain diperoleh dengan cara membandingkan hasil *pretest* dengan hasil *posttest*. Gain yang digunakan untuk menghitung peningkatan hasil belajar matematika siswa adalah gain ternormalisasi (normalisasi gain). Adapun rumus dari gain ternormalisasi adalah:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

dengan:

S_{post} : Rata-rata skor tes akhir

S_{pre} : Rata-rata skor tes awal

S_{maks} : Skor maksimum yang mungkin dicapai

Untuk klasifikasi gain ternormalisasi terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Interpretasi Nilai Gain Ternormalisasi

Koefisien Normalisasi Gain	Klasifikasi
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

Sumber: (Lestari dan Mokhammad, 2015:235)

c. Analisis Data Aktivitas siswa

Data hasil pengamatan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung dianalisis dengan menggunakan persentase. Persentase pengamatan aktivitas siswa yaitu:

$$PTa = \frac{\sum Ta}{\sum T} \times 100\%$$

Keterangan :

PTa = Persentase aktivitas siswa untuk melakukan suatu jenis aktivitas tertentu

$\sum Ta$ = Jumlah jenis aktivitas tertentu yang dilakukan siswa setiap pertemuan

$\sum T$ = Jumlah seluruh aktivitas setiap pertemuan

Kriteria keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini ditunjukkan dengan sekurang-kurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran

d. Analisis Data Respon Siswa

Data tentang respon siswa diperoleh melalui angket dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dengan persentase. Persentase dari setiap respon siswa dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase respons siswa yang menjawab ya dan tidak

f = Frekuensi siswa yang menjawab ya dan tidak

N = Banyaknya siswa yang mengisi angket

Kriteria yang ditetapkan untuk mengatakan bahwa para siswa memiliki respon positif terhadap kegiatan pembelajaran adalah lebih dari 75% dari mereka memberi respon positif dari jumlah aspek yang ditanyakan. Respons positif siswa terhadap pembelajaran dikatakan tercapai apabila kriteria respons positif siswa untuk kegiatan pembelajaran terpenuhi.

2) Analisis Statistik Inferensial

Sugiyono (2015 : 209) menyatakan bahwa “statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Teknik statistika ini dimaksudkan untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji normalitas sebagai uji prasyarat.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan langkah awal dalam penelitian awal dalam menganalisis data secara spesifik. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data

berdistribusi normal atau tidak. Untuk pengujian tersebut digunakan uji *Anderson Darly* atau *Kolmogorov Smirnov* dengan menggunakan taraf signifikan 5% atau 0,05, dengan syarat:

Jika $P_{\text{value}} \geq \alpha = 0,05$ maka distribusinya adalah normal.

Jika $P_{\text{value}} < \alpha = 0,05$ maka distribusinya adalah tidak normal.

b. Pengujian Hipotesis Penelitian

1. Pengujian hipotesis minor berdasarkan berdasarkan rata-rata hasil belajar menggunakan uji kesamaan rata-rata yaitu dengan menerapkan teknik uji-t satu sampel (*One Sample t-test*). *One Sample t-test* merupakan teknik analisis untuk membandingkan satu variabel bebas. Teknik ini digunakan untuk menguji apakah nilai tertentu berbeda secara signifikan atau tidak dengan rata-rata sebuah sampel. Pada uji hipotesis ini, diambil satu sampel yang kemudian dianalisis apakah ada perbedaan rata-rata dari sampel tersebut. Uji hipotesis dibuat dalam situasi ini, yaitu:

$$H_0 = \mu \leq 74,9 \text{ melawan } H_1 = \mu > 74,9$$

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

H_0 ditolak jika $P\text{-value} > \alpha$ dan H_1 diterima jika $P\text{-value} \leq \alpha$, dimana $\alpha = 5\%$.

Jika $P\text{-value} < \alpha$ berarti hasil belajar matematika siswa bisa mencapai KKM 75.

2. Pengujian Hipotesis Minor berdasarkan Ketuntasan Klasikal menggunakan uji proporsi.

Pengujian hipotesis proporsi adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah proporsi yang dihipotesiskan didukung informasi dari

data sampel (apakah proporsi sampel berbeda dengan proporsi yang dihipotesiskan). Dalam pengujian hipotesis ini menggunakan pengujian hipotesis satu populasi. Adapun rumus dalam pengujian proporsi adalah:

$$Z_{\text{hitung}} = \frac{\frac{x}{n} \cdot \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$$

Keterangan:

x = jumlah siswa yang tuntas

n = banyak siswa

π_0 = ketuntasan klasikal

Uji hipotesis dibuat dalam situasi ini, yaitu

$$H_0 : \pi \leq 79,9 \text{ melawan } H_1 : \pi > 79,9$$

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

H_0 ditolak jika $z > z_{(0,5-\alpha)}$ dan H_1 diterima jika $z \leq z_{(0,5-\alpha)}$, dimana $\alpha = 5\%$.

Jika $z < z_{(0,5-\alpha)}$ berarti hasil belajar matematika siswa bisa mencapai 80%.

3. Pengujian hipotesis berdasarkan Gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan model *problem based learning* dihitung menggunakan uji-t *one sample test*. Pengujian Gain digunakan untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar matematika yang terjadi pada siswa kelas eksperimen, diperoleh dengan membandingkan skor rata-rata *pretest* dan *posttest*.

Uji hipotesis dibuat dalam situasi ini, yaitu:

$$H_0: \mu_g \leq 0,29 \text{ melawan } H_1 : \mu_g > 0,29$$

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

H_0 ditolak jika $t > t_{\text{hitung}}$ dan H_1 diterima jika $t \leq t_{\text{hitung}}$ dimana $\alpha = 5\%$.

Jika $t < t_{hitung}$ berarti hasil belajar matematika siswa bisa mencapai 0,30.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada bagian ini disajikan hasil analisis data dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial.

1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Hasil analisis statistika deskriptif menunjukkan tentang karakteristik distribusi skor hasil belajar dari kelompok penelitian sekaligus jawaban atas masalah yang dirumuskan dalam penelitian.

a. Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran yang diobservasi adalah keterlaksanaan pembelajaran yang berkaitan dengan model *problem based learning*. Adapun observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran tersebut mengacu pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Teknik analisis data terhadap keterlaksanaan pembelajaran digunakan analisis rata-rata. Artinya tingkat keterlaksanaan pembelajaran dihitung dengan cara menjumlah nilai tiap aspek kemudian membaginya dengan banyak aspek yang dinilai. Adapun pengkategorian keterlaksanaan pembelajaran digunakan kategori pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Pedoman Rata-Rata Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran

Skor X	Kategori
$0,00 \leq x \leq 1,75$	Tidak Baik
$1,75 < x \leq 2,50$	Kurang Baik
$2,50 < x \leq 3,25$	Baik
$3,25 < x \leq 4,00$	Sangat Baik

Sumber: Nurwahidah (2015:36)

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata skor keterlaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan pada lampiran D hasil pengamatan rata-rata keterlaksanaan pembelajaran melalui model *problem based learning* selama empat kali pertemuan yaitu 3,73. Dalam kategori keterlaksanaan pembelajaran diatas nilai rata-rata total yang diperoleh berada pada interval $3,25 < \bar{x} \leq 4,00$ yang artinya berada pada kategori terlaksana dengan sangat baik sehingga dapat dikatakan efektif.

b. Hasil Belajar Siswa

1) Statistik Skor Hasil Tes Kemampuan Awal (*pretest*) Siswa sebelum diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

pada siswa kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto disajikan secara lengkap pada lampiran D. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis

deskriptif terhadap skor hasil belajar matematika siswa sebelum diberikan perlakuan ditunjukkan seperti pada Tabel 4. 2 berikut.

Tabel 4.2 Deskripsi Skor Hasil Tes Kemampuan Awal (*pretest*) Siswa Kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	27
Skor Ideal	100
Skor Maksimum	35
Skor Minimum	5
Rentang Sko	30
Skor Rata-rata	17,96
Standar deviasi	8,57

Sumber : Data Olah Lampiran D

Pada tabel 4.2 di atas dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa Kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto sebelum proses pembelajaran melalui model *problem based learning* adalah 17,96 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh siswa dengan deviasi standar 8,57. Skor yang dicapai oleh siswa tersebut dari skor terendah 5, sampai dengan skor tertinggi 35 dengan rentang skor 30. Jika hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam 5 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut:

Tabel 4.3 Distribusi dan Persentase Skor Hasil Tes Kemampuan Awal Matematika Siswa Kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto

No.	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1.	$0 \leq x < 55$	Sangat Rendah	27	100
2.	$55 \leq x < 75$	Rendah	0	0

3.	$75 \leq x < 81$	Sedang	0	0
4.	$81 \leq x < 91$	Tinggi	0	0
5.	$91 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0
Jumlah			27	100

Sumber : Data Olah Lampiran D

Pada tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa dari 27 siswa kelas VIII_A siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat rendah ada 27 siswa (100%), siswa yang memperoleh skor pada kategori rendah ada 0 siswa (0%), siswa yang memperoleh skor pada kategori sedang ada 0 siswa (0%) dan tidak ada siswa (0%) yang memperoleh skor pada kategori tinggi dan sangat tinggi. Setelah skor rata-rata hasil belajar siswa sebesar 6,08 dikonversi ke dalam 5 kategori di atas, maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto sebelum diajar melalui model *problem based learning* tergolong sangat rendah.

Selanjutnya, data hasil belajar sebelum pembelajaran melalui model *problem based learning (pretest)* dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Deskripsi Ketuntasan Belajar Matematika Siswa Kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto Pada *Pretest*

Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$x \geq 75$	Tuntas	0	0
$x < 75$	Tidak Tuntas	27	100
Jumlah			100

Sumber : Data Olah Lampiran D

Seorang siswa dikatakan tuntas apabila memperoleh nilai paling sedikit 75. Berdasarkan tabel 4.4 di atas dapat dilihat bahwa jumlah siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan individu adalah sebanyak 27 orang atau 100% dari jumlah siswa, sedangkan siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan individu dari jumlah seluruh siswa tidak ada atau 0%. Dari deskripsi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil belajar siswa kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto sebelum diterapkan model *problem based learning* tergolong sangat rendah.

2) Statistik Skor Hasil Belajar (*Posttest*) Matematika Siswa Setelah Diajar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Dari hasil analisis statistika deskriptif sebagaimana terlampir pada lampiran D maka statistik skor hasil belajar matematika siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning (posttest)* dirangkum dalam tabel berikut.

Tabel 4.5 Deskripsi Skor Hasil Belajar (*posttest*) Matematika 27 Siswa Kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	27
Skor Ideal	100
Skor Maksimum	98
Skor Minimum	60
Rentang Skor	38
Skor Rata-rata	82,59
Standar deviasi	9,23

Sumber : Data Olah Lampiran D

Pada tabel 4.5 di atas dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa Kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto setelah proses

pembelajaran melalui model *problem based learning* adalah 82,59 dari skor ideal 100 yang mungkin dicapai oleh siswa dengan deviasi standar 9,23. Skor yang dicapai oleh siswa tersebut dari skor terendah 60, sampai dengan skor tertinggi 98 dengan rentang skor 38. Jika hasil belajar matematika siswa dikelompokkan kedalam 5 kategori maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase sebagai berikut:

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar (*posttest*) Matematika Siswa Kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto

No.	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1.	$0 \leq x < 55$	Sangat Rendah	0	0
2.	$55 \leq x < 75$	Rendah	3	11,11
3.	$75 \leq x < 81$	Sedang	11	40,75
4.	$81 \leq x < 91$	Tinggi	7	25,92
5.	$91 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi	6	22,22
Jumlah			27	100

Sumber : Data Olah Lampiran D

Pada tabel 4.6 di atas menunjukkan bahwa dari 27 siswa kelas VIII_A SMP 2 Binamu Kabupaten Jeneponto, siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat rendah 0 siswa (0%), siswa yang memperoleh skor pada kategori rendah ada 3 siswa (11,11%), siswa yang memperoleh skor pada kategori sedang ada 11 siswa (40,75%), siswa yang memperoleh skor pada kategori tinggi ada 7 siswa (25,92%) dan siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat tinggi ada 6 siswa (22,22%). Setelah skor rata-rata hasil belajar siswa sebesar 82,59 dikonversi ke dalam 5 kategori di atas, maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII_A SMP

2 Binamu Kabupaten Jeneponto setelah diajar melalui model *problem based learning* berada pada kategori tinggi.

Selanjutnya, data hasil belajar setelah pembelajaran melalui model *problem based learning (posttest)* dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan dapat dilihat pada tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Setelah Pembelajaran Melalui Model *Problem Based Learning*

Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$x \geq 75$	Tuntas	24	89
$x < 75$	Tidak Tuntas	3	11
Jumlah			100

Sumber : Data Olah Lampiran D

Dari tabel 4.7 terlihat bahwa siswa yang tidak tuntas sebanyak 3 siswa (11%) sedangkan siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan individu sebanyak 24 siswa (89%). Apabila tabel 4.7 dikaitkan dengan indikator ketuntasan hasil belajar siswa maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika kelas VIII_A SMP Negeri Binamu Kabupaten Jeneponto setelah diterapkan model *problem based learning* telah memenuhi indikator ketuntasan hasil belajar secara klasikal.

3) Deskripsi Peningkatan Hasil belajar Matematika setelah diterapkan Model *Problem Based Learning*

Data *pretest* dan *posttest* siswa selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus *normalized gain*. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa besar

peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto setelah diterapkan model pembelajaran *problem based learning* pada pembelajaran matematika. Hasil pengolahan data yang telah dilakukan (lampiran D) menunjukkan bahwa hasil *normalized gain* atau rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem based learning* adalah 0,78.

Untuk melihat persentase peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Kriteria Tingkat Gain Ternormalisasi

Batasan	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$g < 0,3$	Rendah	0	0
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	2	7,40
$g \geq 0,7$	Tinggi	25	92,60
Jumlah		27	100

Berdasarkan tabel 4.8 diatas dapat dilihat bahwa ada 25 atau 92,60% siswa yang nilai gainnya $\geq 0,70$ yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori tinggi dan 2 atau 7,40% siswa yang nilai gainnya berada pada interval $0,30 \leq g < 0,70$ yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori tinggi.

c. Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Hasil pengamatan aktivitas siswa yang diajar dengan menerapkan model *problem based learning* selama empat kali pertemuan (disajikan secara lengkap pada lampiran D), selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif yang hasilnya dapat dilihat pada lampiran D.

Dari lampiran D tersebut dapat kita lihat rata-rata persentase aktivitas siswa untuk setiap pertemuan:

1. Persentase siswa yang hadir pada saat proses belajar berlangsung sebesar 96,29%
2. Persentase siswa yang memperhatikan pembelajaran sebesar 82,40%
3. Persentase siswa yang mengajukan pertanyaan dalam proses belajar mengajar sebesar 45,37%
4. Persentase siswa yang mencatat penjelasan guru sebesar 96,29%
5. Persentase siswa yang mampu menyelesaikan masalah sebesar 79,62%
6. Persentase yang memerlukan bimbingan dalam mengerjakan tugas-tugas/ LKS yang diberikan sebesar 49,07%
7. Persentase Siswa yang merangkum hasil pembelajaran sebesar 83,33%.

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata Persentase Aktivitas Positif Siswa} &= \frac{\text{Jumlah Persentase Aktivitas Positif Siswa}}{\text{Banyaknya Aspek Aktivitas Positif Siswa}} \\ &= \frac{532,37}{7} \\ &= 76,05\% \end{aligned}$$

Berdasarkan lampiran tersebut dapat dilihat bahwa rata-rata persentase aktivitas positif siswa sebanyak adalah 76,05% aktif dalam pembelajaran matematika dan sebanyak 18,51% siswa yang melakukan aktivitas lain selama pembelajaran berlangsung.

Sesuai dengan indikator aktivitas siswa yaitu selama empat kali pertemuan aktivitas siswa mengalami perubahan ke arah yang lebih baik maka aktivitas mencapai kriteria berhasil.

d. Hasil Respons Siswa

Data tentang respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *problem based learning* diperoleh melalui pemberian angket respon siswa yang selanjutnya dikumpulkan dan dianalisis.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif data respon siswa terhadap pembelajaran matematika yang terlampir pada lampiran D, dapat dilihat bahwa hasil analisis data respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *problem based learning* menunjukkan bahwa persentase siswa yang senang dengan pelajaran matematika adalah 92,6%, siswa yang menyukai cara mengajar yang diterapkan guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* adalah 100%, siswa yang termotivasi untuk belajar matematika setelah diterapkan model *problem based learning* adalah 100%, siswa yang mudah memahami materi pelajaran matematika menggunakan model *problem based learning* adalah 88,9%, siswa yang aktif dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model *problem based learning* adalah 92,6%, siswa yang rasa percaya dirinya meningkat dalam mengeluarkan ide/pendapat/pertanyaan pada kegiatan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* adalah 92,6%, siswa yang merasakan ada kemajuan setelah diterapkan model *problem based learning* adalah 92,6 %, dan siswa yang lebih mudah mengingat materi yang diajarkan dalam pembelajaran matematika melalui menggunakan model *problem based learning* adalah 85,2%.

Berdasarkan lampiran D dapat dilihat respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model *problem based learning* untuk semua pertemuan bernilai

positif. Jika dirata-ratakan skor jawaban aspek positif siswa mencapai 93,06%, sedangkan sisanya 6,93% memberikan respon negatif. Menurut kriteria pada Bab III, respon siswa dikatakan positif jika rata-rata jawaban siswa terhadap pernyataan aspek positif diperoleh persentase $\geq 75\%$. Dengan demikian, model *problem based learning* mendapat respon yang positif dari siswa.

2. Hasil Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dirumuskan, dan sebelum melakukan analisis statistik inferensial terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji gain.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah skor rata-rata hasil belajar siswa (*pretest-posttest*) berdistribusi normal atau tidak. Kriteria pengujianya adalah:

Jika $P_{\text{value}} \geq \alpha = 0,05$ maka distribusinya adalah normal.

Jika $P_{\text{value}} < \alpha = 0,05$ maka distribusinya adalah tidak normal.

Dengan menggunakan bantuan program komputer dengan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 20 dengan Uji *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil analisis skor rata-rata untuk *pretest* SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto menunjukkan nilai $P_{\text{value}} > \alpha$ yaitu $0,102 > 0,05$ dan skor rata-rata untuk *posttest* menunjukkan nilai $P_{\text{value}} > \alpha$ yaitu $0,200 > 0,05$. Hal ini

menunjukkan bahwa skor *pretest* dan *posttest* termasuk kategori normal. Untuk data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.

b. Uji Gain

Pengujian *Normalized gain* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar ketuntasan hasil belajar siswa.

Dari hasil pengujian *Normalized gain* yang dapat dilihat pada lampiran D menunjukkan bahwa SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jenponto memiliki indeks $g = 0,78$. Hal ini berarti berada pada interval $g \geq 0,7$ maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar di kategorikan tinggi.

c. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dianalisis dengan menggunakan *uji-t* untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika efektif melalui model *problem based learning* pada siswa kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jenponto.

Uji Hipotesis Minor

1. Rata-rata hasil belajar siswa setelah diajar dengan model *problem based learning* dihitung dengan menggunakan uji-t *one sample test* yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \mu \leq 74,9 \text{ melawan } H_1: \mu > 74,9$$

μ : skor rata-rata hasil belajar siswa

Berdasarkan hasil analisis SPSS (lampiran D), tampak bahwa Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah $0,000 < 0,05$ menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa setelah diajar melalui model *problem based learning* lebih dari 74,9. Ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni rata-rata hasil belajar (*posttes*) siswa

kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jenponto lebih dari atau sama dengan KKM.

2. Ketuntasan belajar siswa setelah diajar dengan model *problem based learning* secara klasikal dihitung dengan menggunakan uji proporsi yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \pi \leq 79,9\% \text{ lawan } H_1: \pi > 79,9\%$$

Keterangan :

π : parameter ketuntasan belajar secara klasikal

Pengujian ketuntasan klasikal siswa kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jenponto dilakukan dengan menggunakan uji proporsi. Untuk uji proporsi dengan menggunakan taraf signifikan 5% diperoleh $Z_{tabel} = 1,645$, berarti H_0 diterima jika $Z_{hitung} \leq 1,645$. Karena diperoleh nilai $Z_{hitung} = 2,12$ maka H_0 ditolak, artinya proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal lebih dari 79,9% dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan 75 (KKM) lebih dari 79,9%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa secara inferensial hasil belajar matematika siswa setelah diajar dengan menggunakan model *problem based learning* memenuhi kriteria keefektifan.

3. Rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan model *problem based learning* dihitung dengan menggunakan uji-t *one sample test* yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \mu_g \leq 0,29 \text{ melawan } H_1: \mu_g > 0,29$$

Keterangan : μ_g = skor rata-rata gain ternormalisasi

Berdasarkan hasil analisis SPSS (Lampiran D) tampak bahwa Nilai P adalah $0,001 < 0,05$ menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi pada siswa kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu lebih dari 0,29. Ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto berada pada kategori tinggi.

Dari analisis di atas dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa setelah pembelajaran melalui model *problem based learning* telah memenuhi kriteria keefektifan.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, maka pada bagian ini akan diuraikan pembahasan hasil penelitian yang meliputi pembahasan hasil analisis deskriptif serta pembahasan hasil analisis inferensial.

a. Pembahasan Hasil Analisis Deskriptif

Pembahasan hasil analisis deskriptif tentang (1) keterlaksanaan pembelajaran, (2) hasil belajar siswa, (3) aktivitas siswa selama pembelajaran, serta (4) respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model *problem based learning*. Keempat aspek tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

1. Keterlaksanaan Pembelajaran

Hasil observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran dari pertemuan II, III, IV, dan V menunjukkan peningkatan skor rata-rata, hal ini disebabkan karena pada setiap akhir pertemuan peneliti berdiskusi dengan observer dalam melihat hasil pengamatan selama 2×40 menit. Dengan demikian penampilan guru pada

pertemuan berikutnya dapat diperbaiki dengan memperhatikan aspek-aspek yang dinilai rendah pada pertemuan sebelumnya. Hasil analisis data pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran dengan pembelajaran matematika melalui penerapan model *problem based learning* selama 4 kali pertemuan menunjukkan bahwa tingkat kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran mencapai rata-rata skor 3,73 (berada pada kategori sangat terlaksana).

2. Hasil Belajar

Hasil belajar siswa dikatakan efektif apabila siswa di kelas tersebut telah mencapai tingkat ketuntasan secara klasikal paling sedikit 80%.

a) Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum Pembelajaran melalui Penerapan Model *Problem Based Learning*

Hasil analisis data hasil belajar matematika siswa kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto sebelum pembelajaran melalui model penerapan *problem based learning* menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) atau 100% siswa tidak mencapai KKM. Dengan kata lain, hasil belajar siswa sebelum pembelajaran melalui model penerapan *problem based learning* rendah dan tidak memenuhi kriteria ketuntasan klasikal.

b) Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Pembelajaran melalui Penerapan Model *Problem Based Learning*

Hasil analisis data hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan penerapan *problem based learning* berada pada kategori tinggi yaitu dengan skor rata-rata 82,59 dari 27 siswa, terdapat 3 siswa yang tidak mencapai ketuntasan

individu atau 11% dan terdapat 24 siswa yang telah mencapai ketuntasan individu atau 89%. Ini berarti siswa di kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto mencapai ketuntasan secara klasikal karena ketuntasan klasikal tercapai apabila minimal 75% siswa di kelas tersebut telah mencapai skor ketuntasan minimal yang ditetapkan oleh sekolah tersebut. Dengan demikian, pembelajaran melalui penerapan model *problem based learning* efektif digunakan dalam pembelajaran matematika.

3. Aktivitas Siswa

Hasil pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui penerapan model *problem based learning* pada siswa kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto menunjukkan bahwa perolehan rata-rata persentasi aktivitas siswa lebih dari 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dengan demikian penerapan model *problem based learning* dapat meningkatkan aktifitas siswa dalam pembelajaran matematika.

4. Respons Siswa

Kriteria yang ditetapkan untuk mengatakan bahwa para siswa memiliki respons positif terhadap kegiatan pembelajaran adalah lebih dari 75% dari mereka memberi respons positif dari jumlah aspek yang ditanyakan. Respons positif siswa terhadap pembelajaran dikatakan tercapai apabila kriteria respons positif siswa untuk kegiatan pembelajaran terpenuhi.

Berdasarkan jawaban siswa dari angket yang dibagikan diperoleh data bahwa 93,06 % siswa kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto

memberikan respons positif dari sejumlah pertanyaan yang diajukan, berarti kriteria respons positif untuk kegiatan pembelajaran terpenuhi.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa hasil belajar, aktivitas dan respons siswa telah memenuhi kriteria.

b. Pembahasan Hasil Analisis Inferensial

Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* telah memenuhi uji normalitas yang merupakan uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis. Data *pretest* dan *posttest* telah terdistribusi dengan normal karena nilai $p > \alpha = 0,05$ (lampiran D).

Karena data berdistribusi normal maka memenuhi kriteria untuk digunakannya uji-t untuk menguji hipotesis penelitian. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji-t *one sample test* dengan sebelumnya melakukan *Normalized gain* pada data *pretest* dan data *posttest*. Pengujian *Normalized gain* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji-t *one sample test* dengan sebelumnya melakukan *Normalized gain* pada data *pretest* dan data *posttest*. (Lampiran D) dari setiap sekolah telah diperoleh nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah $0,000 < 0,05 = \alpha$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti bahwa “Terjadi peningkatan hasil belajar matematika setelah diterapkan penerapan model *Problem based learning* pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto dimana nilai gainnya lebih dari 0,29”.

Ketuntasan belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan penerapan model *problem based learning* secara klasikal lebih dari 79,9% dengan menggunakan uji proporsi (Lampiran D) diperoleh nilai $Z_{hitung} > Z_{tabel} = 2,12 > 1,64$ yang berarti bahwa hasil belajar siswa kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto dengan penerapan model *Problem based learning* tuntas secara klasikal.

Dari hasil analisis deskriptif dan inferensial yang diperoleh, ternyata cukup mendukung teori yang telah dikemukakan pada kajian pustaka. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa “Pembelajaran matematika efektif melalui penerapan Model *Problem based learning* pada siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto”.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran matematika efektif melalui penerapan model *Problem based learning* pada siswa Kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto yang ditinjau dari hasil belajar matematika siswa, aktivitas siswa selama proses pembelajaran dan respons siswa setelah mengikuti pembelajaran model *Problem based learning* dengan rincian sebagai berikut :

1. Hasil belajar matematika siswa kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto setelah pembelajaran melalui penerapan model *Problem based learning* termasuk dalam kategori tinggi dengan nilai rata-rata 82,59 dan deviasi standar 9,23. Hasil ini juga menunjukkan bahwa terdapat 24 siswa atau 89 % yang mencapai KKM dan 3 siswa atau 11, % yang tidak mencapai KKM (mendapat skor dibawah 75) dan nilai gain ternormalisasi sebesar 0,78 yang berada pada kategori tinggi. sedangkan dari hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa setelah pembelajaran

melalui penerapan model *Problem based learning* tuntas secara klasikal yakni $\geq 80\%$.

2. Rata-rata persentase aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui penerapan model *problem based learning* pada siswa kelas VIII_A SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto menunjukkan bahwa perolehan rata-rata persentasi aktivitas siswa lebih dari 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
3. Rata-rata persentase siswa yang memberikan respons positif terhadap penerapan model *Problem based learning* pada pembelajaran matematika adalah 93,06% Hal ini tergolong respons positif sebagaimana standar yang telah ditentukan yaitu lebih dari 75%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti menyarankan:

1. Pembelajaran matematika melalui penerapan model *Problem based learning* layak dipertimbangkan untuk digunakan sebagai metode pembelajaran alternatif di sekolah khususnya di SMP Negeri 2 Binamu Kabupaten Jeneponto.
2. Diharapkan kepada peneliti lain yang ingin melakukan penelitian yang relevan agar mengalokasikan waktu yang lebih banyak sehingga hasil yang didapatkan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Asyono, 2005. *Matematika Kelas VIII SMP & MTS*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Damanic, Ericson. 2013. *Pengertian Aktivitas Menurut Para Ahli (online)*. (http://googleweblight.com/?lite_url=http://soddis.blogspot.com/2013/08/pengertian-aktivitas-menurut-para-ahli.html?m%/), diakses Minggu, 17 Juli 2016 pukul 19:25).
- Damanic, Ericson. 2015. *Pengertian dan Tinjauan tentang Respons Siswa Menurut Para Ahli (online)*. (<http://pengertian-pengertian-info.blogspot.co.id/2015/11/pengertian-respon-menurut-ahli.html?m=1>), diakses Sabtu, 17 Juli 2016 pukul 19:30).
- Desy, Anwar. 2003. *Kamus Lengkap Bahasa Indoseia*. Surabaya: Amelia
- Nuraini, Dewi dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk Kelas VIII SMP & MTS*. Jakarta: Pusat Perbukuan.
- Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015 *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refrika Aditama.
- Muqtadir, Malik. 2015. *Teori Efektifitas Menurut Pendapat Pakar Terpercaya (online)*. (<http://www.tipepedia.com/2015/08/teori-efektifitas-menurut-pendapat-para.htm>), diakses Sabtu, 18 Juli 2016 pukul 11:31).
- Nurhikmah. 2015. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui penerapan Model Problem Based Learning Pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah IMkassar*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Unismuh Makassar.
- Nurnawawi, Eko. 2013. *Aktifitas Belajar Siswa (online)*. (<http://ekokhoeruln.blogspot.com/2013/02/aktifitas-belajar-siswa.html>), diakses Sabtu, 18 Juli 2016 pukul 13:42).
- Nurwahidah, 2015. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Melalui Problem Based Learning*

Pada kelas VIII SMP Negeri 3 Galesong Selatan. Skripsi tidak diterbitkan.
Makassar : Unismuh Makassar.

- Purwanto. 2014. *Evaluasi Hasil Belajar* .Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan profesional Guru*.
Jakarta: PT Rajagrafindo Persada
- Rusmono. 2012. *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu*.
Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sardiman, A.M. 2007. *Interaksi dan Motifasi Belajar Mengajar*.Jakarta:Raja
Grafindo Persada.
- Sugiono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitati, Kualitatif
dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarina, Holy. 2013. Efektivitas Komunikasi Interpersonal Guru Dan Murid.
eJournal Ilmu Komunikasi, 1(2): 197-207
- Suprijono, A. 2015. *Cooperative Learning: Teori & Aplikasi PAIKEM*.
Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suyono, dkk. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Yokyakrta: PT Remaja
Rosdakarya.
- Tim Penyusun FKIP Unismuh Makassar. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi*.
Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Tiro, M. A. 2008. *Dasar-dasar Statistika*. Makassar: Andira Publisher.
- Trianto. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif - Progresif*. Jakarta:
Kencana.
- Willis Dahar, Ratna. 2011. *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.