

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MATEMATIKAMELALUI  
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA  
SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 3 BONTOALA**



**SKRIPSI**

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

*Oleh:*

**AYU NINGSIH**

**10536 4506 13**

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

**2017**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan salah satu sektor penting dalam pembangunan disetiap Negara. Berhasil tidaknya pembangunan yang dilaksanakan akan menentukan maju mundurnya Negara tersebut. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi diri anak agar memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, memiliki kecerdasan, berakhlak mulia, serta memiliki keterampilan yang dibutuhkan sebagai anggota masyarakat dan warga Negara. Untuk mencapai tujuan yang mulia ini maka disusunlah kurikulum yang merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, bahan, dan metode pembelajaran.

Pembelajaran matematika merupakan bagian dari ilmu-ilmu dasar yang sangat berkembang pesat baik isi-isi maupun aplikasinya serta dapat menumbuhkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemampuan kerjasama yang efektif (Depdiknas, 2004). Menyadari akan peran penting matematika dalam kehidupan, maka sudah selayaknya matematika menjadi kebutuhan serta menjadi kegiatan yang menyenangkan dalam proses pembelajarannya.

Walaupun demikian, kenyataan menunjukkan bahwa hingga saat ini hasil belajar matematika belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Menurut Hudoyo (2000) faktor yang menyebabkan timbulnya kelemahan dalam pembelajaran matematika adalah kebiasaan hanya menggunakan metode ceramah dalam

pelaksanaan belajar serta kurangnya kemampuan guru untuk menghadirkan pendekatan belajar yang tepat untuk memotivasi siswa serta melibatkannya dalam proses pembelajaran.

Belajar matematika selama ini masih kurang diminati oleh para siswa, bahkan belajar matematika seakan menjadi momok yang menakutkan bagi siswa. Hal ini terjadi karena pembelajaran matematika selama ini hanya berupa kegiatan menghitung angka-angka yang seolah-olah tidak ada makna dan kaitannya dengan peningkatan kemampuan berpikir untuk memecahkan berbagai persoalan. Selain itu, sebagian besar pengajaran matematika diberikan secara klasikal, melalui metode ceramah yang didominasi oleh guru serta model pembelajaran yang monoton. Sehingga siswa menjadi kurang kreatif, kurang terlibat dalam proses pembelajaran, serta merasa jenuh dengan model pembelajaran yang sama terus menerus sehingga tidak ada motivasi dalam dirinya untuk belajar dengan serius, dan hal tersebut akan berpengaruh terhadap hasil belajarnya.

Berdasarkan hasil observasi pertama yang dilakukan pada Rabu, 3 Agustus 2016 bahwa hasil pembelajaran matematika pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bontoalamsih dalam kategori rendah. rata-rata ketuntasan belajar dibawah KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 72. Hal ini dapat dilihat dari hasil ulangan tengah semester tahun ajaran 2016/2017 yang menunjukkan nilai rata-rata siswa adalah 64. Dan berdasarkan hasil observasi kedua yang dilakukan pada Sabtu, 22 Juli 2017 bahwa hasil pembelajaran matematika pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bontoala masih dalam kategori rendah. rata-rata ketuntasan belajar dibawah KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 72. Hal ini dapat

dilihat dari hasil ulangan tengah semester tahun ajaran 2017/2018 yang menunjukkan nilai rata-rata siswa adalah 63,5.

Rendahnya hasil belajar yang diperoleh siswa tidak terlepas dari model pembelajaran yang dianggap belum bisa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan hasil belajar siswa. Pembelajaran yang masih bersifat konvensional, guru mendominasi kelas sehingga siswa menjadi pasif. Akibatnya sebagian besar siswa kurang mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dan bagaimana pengetahuan tersebut akan dimanfaatkan atau diaplikasikan dalam situasi baru.

Salah satu model pembelajaran yang menuntut keaktifan siswa adalah Problem Based Learning. Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan siswa pada suatu pemecahan masalah, yang bermaksud agar mereka dapat menyusun pengetahuan mereka sendiri dari proses pemecahan yang dilakukan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya yaitu :

1. Hasnimawati (2010) menyimpulkan bahwa model Problem Based Learning (pembelajaran berbasis masalah) mampu meningkatkan hasil belajar matematika, yang ditandai dengan meningkatnya skor rata-rata hasil belajar matematika siswa. Dari hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional diperoleh skor rata-rata adalah 57,545 dengan skor ideal 100 dan standar deviasinya adalah 14,597 sehingga berada dalam kategori sangat rendah. Setelah model pembelajaran berbasis masalah

diterapkan maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa meningkat menjadi 60,091 dengan skor ideal 100 dan standar deviasinya adalah 14,662 sehingga berada dalam kategori sedang.

2. Umi Tangke (2007) menyimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan hasil belajar matematika, yang ditandai dengan meningkatnya skor rata-rata hasil belajar matematika siswa. Dari hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional diperoleh skor rata-rata adalah 57,545 dengan skor ideal 100 dan standar deviasinya adalah 14,597 sehingga berada dalam kategori sangat rendah. Setelah model pembelajaran berbasis masalah diterapkan maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa meningkat menjadi 60,091 dengan skor ideal 100 dan standar deviasinya adalah 14,662 sehingga berada dalam kategori sedang.
3. Nurfitriani (2011) menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa kelas IX<sub>B</sub> MTs. Muhammadiyah Lempangang Kabupaten Gowa pada pokok bahasan statistika yang diajar melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah memiliki skor rata-rata sebesar 73,33. Sedangkan Hasil belajar matematika siswa kelas IX<sub>A</sub> MTs. Muhammadiyah Lempangang Kabupaten Gowa pada pokok bahasan statistika yang diajar melalui metode pembelajaran ekspositori memiliki skor rata-rata sebesar 66,73. Jadi, Hasil belajar matematika siswa kelas IX MTs. Muhammadiyah Lempangang Kabupaten Gowa pada pokok bahasan statistika yang diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran

Berbasis Masalah lebih efektif dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan metode pembelajaran ekspositori.

Berdasarkan peneliti diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Dalam proses pembelajaran ini dapat membantu siswa mengembangkan cara berpikir dan kemampuan memecahkan masalah yang akan digunakan sebagai konsep dan dapat belajar lebih dewasa sehingga siswa itu lebih mandiri. Selain itu model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) membiasakan siswa untuk berfikir secara aktif dalam proses belajar mengajar karena penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) mengharuskan siswa untuk mengidentifikasi suatu masalah, mengumpulkan informasi, dan menggunakan informasi tersebut. Sehingga siswa diharapkan mampu merumuskan hal yang ditanyakan dalam soal menggunakan materi yang pernah diberikan sebelumnya.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan mengangkat judul **“Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Siswa Kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bontoala”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka masalah dari penelitian ini adalah “Apakah penerapan model pembelajaran berbasis masalah efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bontoala?

Ditinjau dari indikator keefektifan sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil belajar matematika siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah?
2. Bagaimana aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah?
3. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah?
4. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah “Untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran berbasis masalah efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bontoala?

Ditinjau dari indikator keefektifan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah

2. Untuk mengetahui aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah
4. Untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

##### 1. Bagi Guru

Dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi guru bidang studi matematika kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bontoala tentang suatu pembelajaran dalam upaya meningkatkan hasil belajar khususnya materi pembelajaran matematika.

##### 2. Bagi Siswa

Agar dapat menggali potensi belajar, membangun sikap positif, motivasi, dan menumbuhkan kepercayaan diri siswa, serta dapat dijadikan sebagai pengalaman bagi siswa mengenai adanya model pembelajaran berbasis masalah.

##### 3. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan pada peningkatan proses belajar mengajar siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bontoala.

#### 4. Bagi Pembaca

Dapat menambah informasi sehingga pembaca mengetahui model pembelajaran berbasis masalah dan sebagai bahan perbandingan bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan hasil penelitian ini di bidang yang sama.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

#### **A. Kajian Pustaka**

##### **1. Efektivitas Pembelajaran Matematika**

Efektivitas berasal dari kata “efektif”, dalam kamus besar Bahasa Indonesia “efektif” berarti: (1) Ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya), (2) Dapat membawa hasil, berhasil guna. Sedangkan efektifitas berarti: (1) Keadaan berpengaruh: hal berkesan, (2) keberhasilan usaha atau tindakan.

Menurut Mott (Surachim, 2016:138) Efektivitas merupakan upaya mengintegrasikan kuantitas dan kualitas produk, efisiensi, adaptasi, dan fleksibilitas, dalam mencapai suatu tujuan. Menurut Richard M. Steers (Surachim, 2016:138) efektivitas dapat dimengerti jika dilihat dari sudut sejauh mana organisasi berhasil mendapatkan dan memanfaatkan sumber daya dalam usahanya mengejar tujuan.

Belajar pada hakikatnya adalah proses interaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Menurut Jerome Bunner (Trianto, 2014: 17) mengemukakan bahwa belajar adalah suatu proses aktif dimana siswa membangun pengetahuan baru berdasarkan pada pengalaman/pengetahuan yang sudah dimilikinya. Selain itu, pengertian belajar menurut Winkle (Suprihatiningrum, 2016: 15) adalah suatu aktifitas mental/psikis, yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan sejumlah perubahan dalam pengetahuan-pemahaman, keterampilan dan nilai-sikap.

pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang melibatkan informasi dan lingkungan yang disusun secara terencana untuk memudahkan siswa dalam belajar. Selain itu, pembelajaran merupakan proses utama yang diselenggarakan dalam kehidupan di sekolah sehingga antara guru yang mengajar dan anak didik yang belajar dituntut profit tertentu.

Bahasa matematika adalah simbol yang padat, ketat, akurat, abstrak, dan penuh arti. Kita sering menemukan seorang siswa yang mampu menuliskan sebuah dalil, sebuah definisi atau sebuah persoalan dalam matematika. Namun, jika kita tanyakan maksudnya, maka banyak para siswa itu yang tidak mampu mengutarakan pengertian, makna, maksud, sasaran, yang tersirat dari yang tersuratnya itu. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hudoyo (Nurfitriani, 2011: 7) yang menyatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol dan tersusun secara hirarki, serta penalarannya deduktif sehingga belajar matematika itu memerlukan sikap mental yang tinggi. Memahami konsep matematika perlu pula memperhatikan konsep-konsep sebelumnya agar tersusun secara hirarkis yang satu sama yang lainnya berkaitan erat. Matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir. Sehingga dapat digambarkan bahwa pembelajaran matematika merupakan upaya untuk menciptakan kemampuan, minat, bakat, dan kebutuhan siswa sehingga terjadi interaksi yang optimal antara guru dengan siswa atau siswa dengan siswa pada waktu belajar matematika.

Jadi efektivitas pembelajaran matematika adalah suatu ukuran keberhasilan yang menyatakan seberapa besar criteria keefektifan telah tercapai dalam proses pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian di atas, maka efektivitas pada umumnya menyangkut keberhasilan tentang suatu usaha atau tindakan. Dalam penelitian ini efektivitas pembelajaran yang dimaksud adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar yang efektif.

Efektivitas pembelajaran dapat diketahui dengan memperhatikan beberapa indikator (Susilo, 2013). Adapun yang menjadi indikator keefektifan pembelajaran dalam penelitian ini, yaitu:

a. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar menurut Gagne & Briggs (Suprihatiningrum, 2016: 37) adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati melalui penampilan siswa (*learner's performance*). Reigeluth (Suprihatiningrum, 2016: 37) berpendapat bahwa hasil belajar atau pembelajaran dapat juga dipakai sebagai pengaruh yang memberikan suatu ukuran nilai dari metode (strategi) alternatif dalam kondisi yang berbeda.

Dari uraian diatas, disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan yang terjadi setelah melakukan serangkaian kegiatan belajar mengajar. Perubahan tersebut tidak hanya berupa tingkah laku tetapi juga berupa pemahaman dan kemampuan.

Hasil belajar matematika siswa yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah skor yang dicapai siswa setelah mengikuti tes hasil belajar matematika baik

pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah maupun dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

#### b. Aktivitas Belajar Siswa

Rijal (2016) mengatakan Aktivitas adalah suatu proses kegiatan yang diikuti dengan terjadinya perubahan tingkah laku, sebagai hasil interaksi dengan lingkungan. Menurut Nasution (Mugironiggi, 2013) aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat jasmani ataupun rohani.

Dari uraian tersebut, disimpulkan bahwa aktivitas belajar adalah keterlibatan siswa dalam bentuk sikap, pikiran, perhatian dalam kegiatan belajar guna menunjang keberhasilan proses belajar mengajar dan memperoleh manfaat dari kegiatan tersebut.

#### c. Respon Siswa

Menurut Gulo (Sutrisno, 2011), respon adalah suatu reaksi atau jawaban yang bergantung pada stimulus atau merupakan hasil stimulus tersebut. Menurut Sridianti (2016) Respon adalah output atau hasil dari stimulus.

Dari uraian tersebut, disimpulkan bahwa respon siswa adalah tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menyangkut suasana kelas, ukuran kesukaan, minat mengikuti pembelajaran berikutnya.

Respon siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika yang dilaksanakan melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah maupun dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Model pembelajaran yang baik dan efektif membuat

siswa akan merespon secara positif setelah mereka mengikuti kegiatan pembelajaran matematika.

#### d. Keterlaksanaan pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran dilihat dari kemampuan guru mengelola pembelajaran untuk menciptakan suasana pembelajaran yang baik dengan memungkinkan siswa dapat belajar secara nyaman. Kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah keterampilan guru dalam menerapkan serangkaian kegiatan pembelajaran yang direncanakan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Guru merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil pelaksanaan dari pembelajaran yang telah diterapkan, sebab guru adalah pengajar di kelas. Keterlaksanaan adalah kemampuan guru dalam melaksanakan setiap tahap-tahap pembelajaran selama proses berlangsung. Untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran maka digunakan lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran adalah kemampuan guru dalam melaksanakan serangkaian kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran matematika.

## **2. Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Model pembelajaran berbasis masalah adalah suatu cara memanfaatkan masalah untuk menimbulkan motivasi belajar. Menurut Trianto (2014: 63) model pembelajaran berbasis masalah terdiri dari menyajikan kepada siswa situasi

masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri.

Model pembelajaran berbasis masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa melainkan membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah. Peranan guru dalam model pembelajaran berbasis masalah adalah menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan dan memfasilitasi penyelidikan dan dialog. Model pembelajaran berbasis masalah tidak dapat dilaksanakan tanpa guru mengembangkan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadinya pertukaran ide secara terbuka.

Adapun tujuan model pembelajaran berbasis masalah menurut Trianto (2014: 70) adalah sebagai berikut :

- 1) Membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah. Model pembelajaran berbasis masalah memberikan dorongan kepada peserta didik untuk tidak hanya sekedar berpikir sesuai yang bersifat konkret, tetapi lebih dari itu berpikir terhadap ide-ide abstrak dan kompleks yang melatih peserta didik untuk memiliki keterampilan berpikir yang tinggi.
- 2) Belajar peranan orang dewasa yang autentik.
- 3) Menjadi pembelajar yang mandiri. Dengan bimbingan guru yang secara berulang-ulang mendorong dan mengarahkan mereka untuk mengajukan pertanyaan, mencari penyelesaian terhadap masalah nyata oleh mereka sendiri.

**Tabel 1.1. Sintaks Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap-1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih
Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka lakukan

*Sumber: Trianto (2014: 72)*

Adapun kelebihan model pembelajaran berbasis masalah dalam Trianto (2014: 68) yaitu: (1) Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan, sebab mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut; (2) Melibatkan secara aktif memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berfikir siswa yang lebih tinggi; (3) Pengetahuan tertanam berdasarkan skemata yang dimiliki siswa sehingga pembelajaran lebih bermakna; (4) Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran

sebab masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dalam kehidupan nyata, hal ini dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap bahan yang dipelajari; (5) Menjadikan siswa lebih mandiri dan dewasa, mampu memberi aspirasi dan menerima pendapat orang lain, menanamkan sikap sosial yang positif diantara siswa, dan (6) Pengondisian siswa dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi terhadap pembelajar dan temannya, sehingga pencapaian ketuntasan belajar siswa dapat diharapkan

Selain kelebihan tersebut model pembelajaran berbasis masalah juga memiliki beberapa kekurangan dalam Trianto (2014: 69) antara lain: (1) Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasakan enggan untuk mencoba (2) Keberhasilan pembelajaran melalui problem-based-learning ini membutuhkan cukup waktu untuk persiapan; (3) Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang ingin mereka pelajari.

### **3. Tinjauan Materi**

#### **Operasi Bilangan Bulat**

##### **A. Operasi Penjumlahan Bilangan Bulat**

Dalam menghitung hasil penjumlahan bilangan bulat, dapat digunakan dengan menggunakan garis bilangan. Bilangan yang dijumlahkan digambarkan dengan anak panah dengan arah yang sesuai dengan bilangan tersebut.

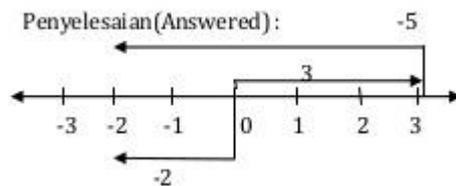
Apabila bilangan positif, anak panah menunjuk ke arah kanan. Sebaliknya, apabila bilangan negatif, anak panah menunjuk ke arah kiri.

Contoh :

1.  $3 + (-5) = \dots$

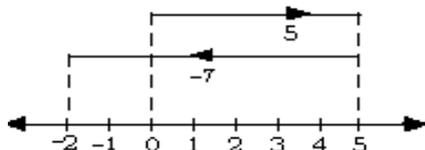
Untuk menghitung  $3 + (-5)$ , langkah-langkahnya sebagai berikut :

- Gambarlah anak panah dari angka nol sejauh 3 satuan kekanan
- Gambarlah anak panah dari angka 3 sejauh 5 satuan kekiri
- Hasilnya  $3 + (-5) = -2$



2.  $5 + (-7) = y$

Jawab: dari gambar diperoleh  $y = -2$

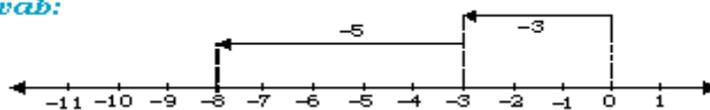


Dari angka 0, bergerak lima langkah ke kanan dan diperoleh angka 5.

Selanjutnya, bergerak tujuh langkah ke kiri, diperoleh angka -2. Jadi  $5 + (-7) = -2$ .

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

**Jawab:**



Dari gambar diatas diperoleh  $x = -8$

Dari angka 0,bergerak 3 langkah ke kiri,kemudian dilanjutkan 5 langkah ke kiri lagi sehingga diperoleh angka -8.

$$\text{Jadi } (-3) + (-5) = -8$$

### B. Operasi Pengurangan Bilangan Bulat

Seperti pada penjumlahan bilangan bulat, untuk menghitung hasil pengurangan bilangan bulat dapat digunakan dengan bantuan garis bilangan. Pada pengurangan bilangan bulat, mengurangi dengan suatu bilangansama artinya dengan menambah dengan lawan pengurangnya.

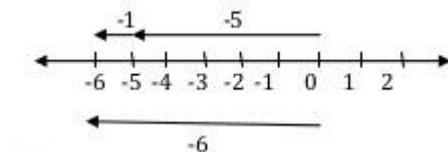
Untuk setiap bilangan bulat a dan b, maka berlaku  $a - b = a + (-b)$

Contoh :

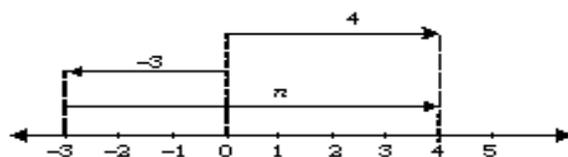
$$1. -5 - 1 = \dots$$

Penyelesaian :

$$-5 - 1 = (-5) + (-1) = -6$$



$$2. 4 - (-3) = x$$



Perhatikan bahwa pengurangan dengan bilangan negatif selalu dimulai dari 0. Dari gambar diperoleh  $4 - (-3) = 7$ . Jika dicermati dari garis bilangan bahwa operasi pengurangan harus diubah menjadi operasi penjumlahan.  $4 - (-3) = 4 + 3$  dan dari garis bilangan diperoleh bahwa  $4 - (-3) = 7$ .

### C. Operasi Perkalian Bilangan Bulat

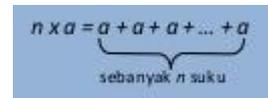
Perkalian adalah operasi penjumlahan berulang dengan bilangan yang sama.

Perhatikan contoh berikut :

$$3 \times 7 = 7 + 7 + 7 = 21$$

$$7 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 21$$

Meskipun hasilnya sama namun artinya berbeda. Maka dapat ditulis sebagai berikut :



$$n \times a = \underbrace{a + a + a + \dots + a}_{\text{sebanyak } n \text{ suku}}$$

Jika  $n$  adalah sebarang bilangan bulat positif, maka

Sifat-sifat operasi perkalian yaitu jika  $p$  dan  $q$  bilangan bulat maka :

1.  $p \times q = pq$
2.  $(-p) \times q = -pq$
3.  $p \times (-q) = -pq$

Contoh :

1.  $(-3) \times 4 = -(4 + 4 + 4) = -12$
2.  $5 \times (-7) = (-7) \times (-7) \times (-7) \times (-7) \times (-7) = -35$
3.  $6 \times 2 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$

Catatan :

- a. Bilangan positif  $\times$  bilangan positif = bilangan positif

- b. Bilangan positif x bilangan negatif = bilangan negative
- c. Bilangan negatif x bilangan positif = bilangan negative
- d. Bilangan negatif x bilangan negatif = bilangan positif

#### D. Operasi Pembagian Bilangan Bulat

Operasi pembagian merupakan kebalikan dari operasi perkalian. Pembagian juga diartikan sebagai operasi hitung yang mencari suatu faktor jika hasil kali dari faktor lain diketahui.

**Perhatikan!**  
 Jika  $p$ ,  $q$ , dan  $r$  bilangan bulat, dengan  $q$  factor  $p$ , dan  $q \neq 0$  maka berlaku  
 $p : q = r \leftrightarrow p = q \times r$

Contoh :

1.  $2 \times 3 = 3 + 3 = 6$

Disisi lain,  $6 : 2 = 3$  atau dapat ditulis

$$2 \times 3 = 6 \leftrightarrow 6 : 2 = 3$$

2.  $4 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 = 20$

Disisi lain,  $20 : 4 = 5$

$$4 \times 5 = 20 \leftrightarrow 20 : 4 = 5$$

Catatan :

- a. Bilangan positif : bilangan positif = bilangan positif
- b. Bilangan positif : bilangan negatif = bilangan negative
- c. Bilangan negatif : bilangan positif = bilangan negative
- d. Bilangan negatifid : bilangan negatif = bilangan positif

### E. Operasi Campuran Bilangan Bulat

Dalam menyelesaikan operasi hitung bilangan bulat, terdapat dua hal yang perlu kalian perhatikan yaitu :

1. Tanda operasi hitung
2. Tanda kurung

Apabila dalam suatu operasi hitung campuran bilangan bulat terdapat tanda kurung harus dikerjakan terlebih dahulu.

Apabila dalam suatu operasi hitung bilangan bulat tidak terdapat tanda kurung, pengerjaannya berdasarkan sifat-sifat operasi hitung berikut:

1. Operasi penjumlahan (+) dan pengurangan (-) sama kuat. Artinya operasi terletak disebelah kiri dikerjakan terlebih dahulu.
2. Operasi perkalian (x) dan pembagian (:) sama kuat. Artinya operasi terletak disebelah kiri dikerjakan terlebih dahulu.
3. Operasi perkalian (x) dan pembagian (:) lebih kuat dari pada Operasi penjumlahan (+) dan pengurangan (-), artinya Operasi perkalian (x) dan pembagian (:) dikerjakan terlebih dahulu dari pada Operasi penjumlahan (+) dan pengurangan (-)

Contoh soal :

Tentukan hasil dari operasi hitung berikut ini.

- a.  $24 + 56 \times 42 - 388 : 12$
- b.  $28 \times (364 + 2.875) : (9,756 - 9.742)$
- c.  $80 : ((11 - 7) \times (-4))$
- d.  $(-8 + 5) \times (36 : (6-9))$

Penyelesaian :

$$a. \quad 24 + 56 \times 42 - 388 : 12$$

$$= 24 + (56 \times 42) - (388 : 12)$$

$$= 24 + 2.352 - 32$$

$$= 2.376 - 32$$

$$= 2.344$$

$$b. \quad 28 \times (364 + 2.875) : (9.756 - 9.742)$$

$$= 28 \times 3.239 : 14$$

$$= 90.692 : 14$$

$$= 6.478$$

$$c. \quad 80 : ((11 - 7) \times (-4))$$

$$= 80 : (4 \times (-4))$$

$$= 80 : (-16)$$

$$= -5$$

$$d. \quad (-8 + 5) \times (36 : (6-9))$$

$$= (-3) \times (36 : (-3))$$

$$= (-3) \times (-12)$$

$$= 36$$

## F. Pemangkatan Bilangan Bulat

### 1. Pengertian Perpangkatan Bilangan

Perpangkatan bilangan adalah perkalian berulang dari bilangan yang sama.

$$a^n = a \times a \times a \times \dots \times a$$

Contoh :

$$4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$$

$$3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$$

$$(-6)^3 = (-6) \times (-6) \times (-6) = -216$$

$$-5^4 = -(5 \times 5 \times 5 \times 5) = -625$$

Contoh :

$$2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \quad (\text{dibaca } 2 \text{ pangkat } 4)$$

$$= 16$$

$$4^3 = 4 \times 4 \times 4 \quad (\text{dibaca } 4 \text{ pangkat } 3)$$

$$= 64$$

$$a^n = a \times a \times a \times \dots \times a$$

sebanyak  $n$  kali

Keterangan :

$a$  adalah bilangan pokok

$n$  adalah pangkat atau eksponen

Catatan :  $a \neq 0$

## 2. Sifat-Sifat Bilangan Berpangkat

### a. Sifat Perkalian Bilangan Berpangkat

Contoh :

$$2^4 \times 2^7 = 2^{11}$$

$$3^3 \times 3^5 = 3^8$$

$$\text{Rumus : } a^m \times a^n = a^{m+n}$$

b. Sifat Pembagian Bilangan Berpangkat

Contoh :

$$2^7 : 2^4 = 2^3$$

$$3^5 - 3^3 = 3^2$$

$$\text{Rumus : } a^m : a^n = a^{m-n}$$

c. Sifat Perpangkatan Bilangan Berpangkat

Contoh :

$$(3^5)^2 = 3^{10}$$

$$(3^6)^2 = 3^{12}$$

$$\text{Rumus : } (a^m)^n = a^{m \times n}$$

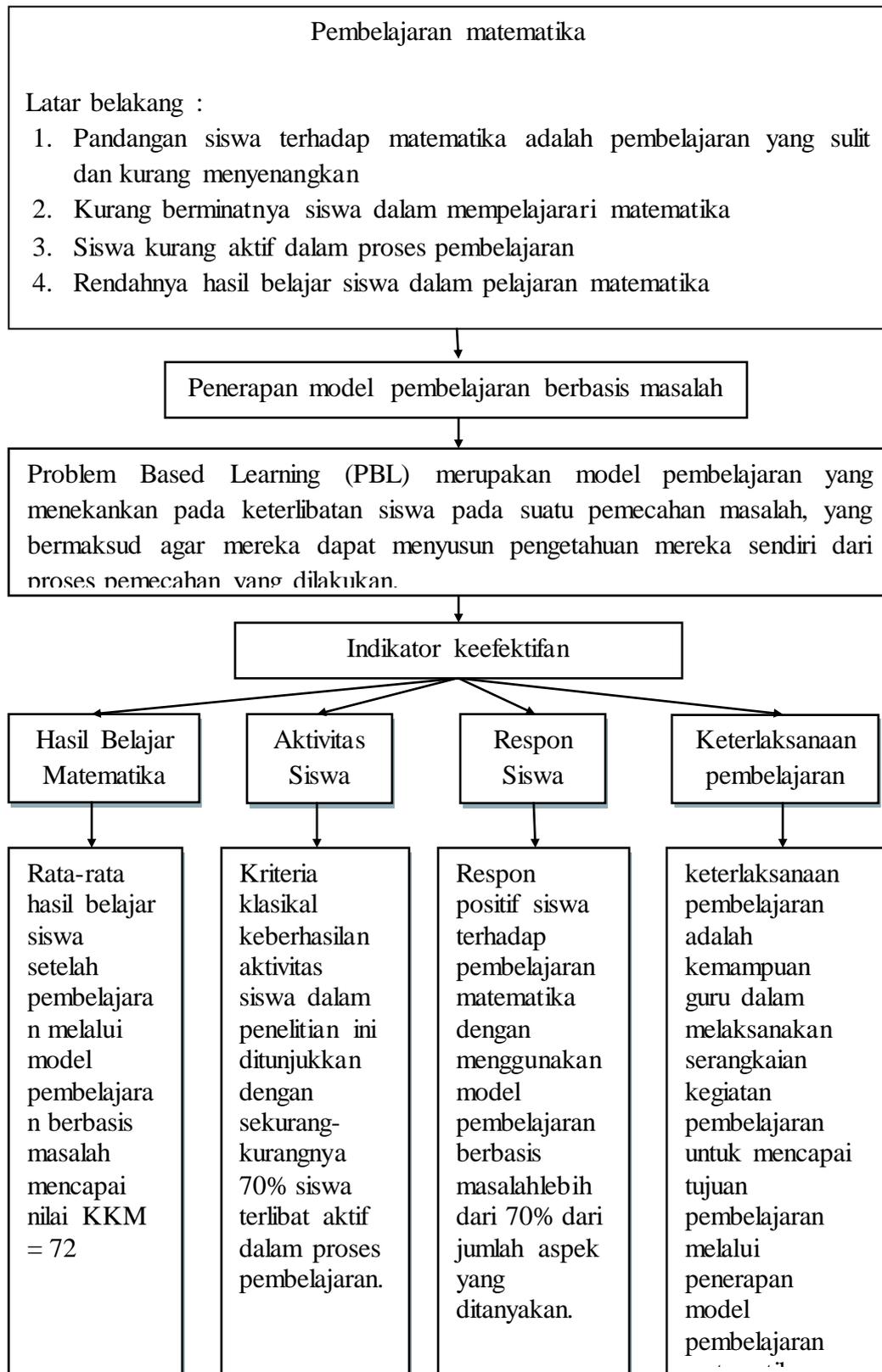
## B. Kerangka Pikir

Pembelajaran matematika merupakan upaya untuk menciptakan kemampuan, minat, bakat, dan kebutuhan siswa sehingga terjadi interaksi yang optimal antara guru dengan siswa atau siswa dengan siswa pada waktu belajar matematika. Pandangan siswa terhadap matematika adalah pembelajaran yang sulit dan kurang menyenangkan menimbulkan kurang berminatnya siswa dalam mempelajari matematika sehingga siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran yang dapat menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa dalam pelajaran matematika.

Belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual karena dengan adanya situasi permasalahan

yang diberikan kepada siswa, maka mereka mampu memecahkan sendiri masalah tersebut sehingga dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah. Pada model pembelajaran berbasis masalah ini guru hanya mendampingi dan memberikan sedikit materi bayangan kepada siswa sehingga siswa yang aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan teori pendukung sebagaimana telah diuraikan, bahwa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran terlaksana dengan baik, hasil belajar matematika siswa tercapai (tuntas secara klasikal), aktivitas siswa sesuai yang dikehendaki (baik), dan respon siswa terhadap pembelajaran positif yang telah dianalisis yang kemudian diharapkan mampu mengefektifkan pembelajaran matematika melalui model pembelajaran berbasis masalah. Adapun skema kerangka pikir adalah sebagai berikut :



*Bagan 1.1. Skema Kerangka Pikir*

### C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka pikir di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini ada dua yaitu hipotesis mayor dan hipotesis minor.

#### 1. Hipotesis Mayor

Model pembelajaran berbasis masalah efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa VII SMP Muhammadiyah 3 Bontoala.

#### 2. Hipotesis Minor

Hipotesis minor ini meliputi hasil belajar, aktivitas siswa, dan respon siswa. Hal ini dapat dirincikan sebagai berikut:

##### a. Hasil Belajar Matematika Siswa

- 1) Rata-rata hasil belajar siswa setelah pembelajaran melalui model pembelajaran berbasis masalah mencapai nilai KKM (KKM = 72).

$$H_0 : \mu \leq 71,9 \text{ lawan } H_1 : \mu > 71,9$$

Keterangan :  $\mu$  = Parameter skor rata-rata hasil belajar siswa.

- 2) Ketuntasan belajar siswa setelah pembelajaran model pembelajaran berbasis masalah minimal 75% (tercapai ketuntasan klasikal).

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

Keterangan:  $\pi$  = Proporsi ketuntasan belajar secara klasikal

- 3) Rata-rata gain (peningkatan) ternormalisasi matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah

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

Keterangan :  $\mu_g$  = parameter skor rata-rata gain ternormalisasi.

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bontoala

#### B. Variabel dan Desain Penelitian

##### 1. Variabel Penelitian

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa, aktivitas siswa dan respon siswa.

##### 2. Desain Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan desain *One Grup Pretest-Posttest Design*. Pada rancangan ini pengaruh efek dari tindakan diputuskan berdasarkan perbedaan antara Pretest dan Posttest, tanpa ada perbandingan dengan kelas kontrol. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Skema Desain Penelitian**

$O_1$	$X$	$O_2$
-------	-----	-------

*Sumber : (Sugiyono, 2015:110)*

$O_1$  = nilai *pretest*  
 $O_2$  = nilai *posttest*

Keterangan:

$O_1$  = Tes kemampuan awal siswa dalam menyelesaikan soal. (pretest)

$X$  = Perlakuan

$O_2$  = Tes hasil belajar matematika siswa setelah menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. (posttest)

### **C. Populasi dan Sampel**

#### 1. Populasi penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bontoala.

#### 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti yang dianggap dapat mewakili populasi dan diambil dengan menggunakan teknik sampling. Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *random sampling* (sampel acak).

### **D. Definisi Operasional Variabel**

1. Efektivitas pada umumnya menyangkut keberhasilan tentang suatu usaha atau tindakan. Dalam penelitian ini efektivitas pembelajaran yang dimaksud adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar yang efektif.
2. Hasil belajar matematika siswa adalah nilai yang diperoleh siswa pada tes awal sebelum diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dan tes akhir setelah menerapkan model pembelajaran berbasis masalah.
3. Aktivitas siswa adalah rata-rata keterlaksanaan aktivitas atau perilaku siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
4. Respon siswa adalah ukuran kesukaan, minat, ketertarikan, atau pendapat siswa tentang cara mengajar guru, LKS, bahan ajar, dan suasana kelas.

## E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur penelitian secara garis besar digunakan dalam tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan penelitian, dan tahap akhir.

### 1. Tahap persiapan

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

- a. Menentukan sekolah untuk penelitian.
  - b. Meminta izin kepada kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 3 Bontoala.
  - c. Melakukan kesepakatan dengan guru bidang studi matematika tentang materi yang akan diteliti dan lamanya waktu penelitian.
  - d. Menyusun dan menyiapkan perangkat pembelajaran, yaitu:
    - 1) Rencana pelaksanaan pembelajaran
    - 2) Lembar kerja siswa
  - e. Menyusun dan menyiapkan instrumen penelitian, yaitu :
    - 1) Lembar pengamatan aktivitas siswa
    - 2) Lembar angket respon siswa
    - 3) Lembar validasi instrumen
    - 4) Lembar soal tes awal dan akhir
    - 5) Lembar jawaban soal tes awal dan akhir
- ### 2. Tahap pelaksanaan penelitian

Dalam tahap ini, peneliti memberikan tes awal (*Pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa, kemudian menerapkan model pembelajaran berbasis masalah sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang telah disusun, melakukan

observasi terhadap siswa serta memberikan angket respon siswa. Selanjutnya memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah penerapan perlakuan.

### 3. Tahap analisis data

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**

Pengumpulan data untuk penelitian ini dilakukan dengan menggunakan :

### 1. Tes Hasil Belajar

Untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar yang dikembangkan sendiri oleh peneliti dan sudah divalidasi.

### 2. Angket Respon Siswa

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya dan hal-hal yang ingin diketahui.

### 3. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Observasi digunakan sebagai teknik untuk mengumpulkan data tentang efektivitas siswa saat mengikuti proses pembelajaran yang berlangsung selama pelaksanaan penelitian. Lembar observasi yang digunakan peneliti terutama pada

pengamatan efektivitas pembelajaran matematika. Hal ini dimaksudkan agar peneliti memperoleh data kegiatan selama proses pembelajaran berlangsung.

#### 4. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika

Lembar observasi ini digunakan untuk mengamati kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Indikator yang digunakan untuk mengungkap kemampuan guru mengelola pembelajaran didasarkan pada kegiatan yang dilakukan guru dalam proses pembelajaran sesuai dengan yang direncanakan dalam RPP. Indikator kemampuan guru mengelola pembelajaran tersebut dijadikan aspek-aspek pengamatan dalam lembar observasi pengelolaan pembelajaran.

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

1. Data yang berhubungan dengan hasil belajar (pretest) diperoleh dengan menggunakan tes hasil belajar yang diberikan pada kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan. Data yang berhubungan dengan hasil belajar (posttest) diperoleh dengan menggunakan tes hasil belajar yang diberikan pada kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan.
2. Data mengenai aktivitas siswa selama penelitian diambil dengan menggunakan lembar observasi.
3. Data mengenai respon/tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran diambil dengan menggunakan angket.
4. Data tentang keterlaksanaan pembelajaran diambil dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran selama proses pembelajaran berlangsung.

## H. Teknik Analisis Data

Data yang dikumpulkan akan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Data hasil observasi dan respon siswa akan dianalisis secara kualitatif sedangkan data mengenai hasil belajar akan dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial.

### A. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan skor dari sampel penelitian untuk masing-masing variabel. Dalam hal ini digunakan tabel distribusi frekuensi skor rata-rata, standar deviasi, skor minimum, dan skor maksimum.

#### 1. Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dianalisis menggunakan analisis deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan pemahaman materi matematika siswa setelah dilakukan penerapan model pembelajaran berbasis masalah maupun dengan menggunakan model pembelajaran langsung

Kriteria yang digunakan untuk menentukan kategori hasil belajar matematika adalah berdasarkan teknik kategorisasi yang ditetapkan oleh sekolah SMP Muhammadiyah 3 Bontoala sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Kategori Standar Hasil Belajar Siswa Yang Ditetapkan SMP Muhammadiyah 3 Bontoala.**

Nilai Hasil Belajar	Kategori
0 – 61	Sangat Rendah
62 – 71	Rendah
72 – 81	Sedang
82 – 91	Tinggi
92 - 100	Sangat tinggi

*Sumber : (SMP Muhammadiyah 3 Bontoala)*

Di samping itu hasil belajar siswa juga diarahkan pada pencapaian hasil belajar secara individual dan klasikal. Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yakni 72,00. Ketuntasan klasikal tercapai apabila minimal 75% siswa di kelas tersebut telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

$$\text{Ketuntasan belajar klasikal} = \frac{\text{Jumlahsiswadenganskor} \geq 72}{\text{Jumlahseluruhsiswa}} \times 100\%.$$

Data N-Gain atau gain ternormalisasi merupakan data yang diperoleh dengan membandingkan selisih skor posttest dan pretest dengan selisih SMI dan prestes. Selain digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan siswa, data ini juga memberikan informasi mengenai pencapaian kemampuan siswa. Dengan demikian, data N-gain ini memberikan informasi mengenai peningkatan kemampuan beserta peringkat siswa di kelas. Nilai N-gain ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{skorPosttest} - \text{SkorPretest}}{\text{SMI} - \text{SkorPretest}}$$

Sumber: (Lestari dan Yudhanegara, 2017:235)

Keterangan:

SMI = skor maksimum ideal

Posttest = tes hasil belajar setelah menerapkan model pembelajaran berbasis masalah

Pretest = tes kemampuan awal siswa

**Table 3.3 Kreteria Nilai N-Gain**

Nilai N-Gain	Kriteria
$N - \text{Gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N - \text{Gain} < 0,70$	Sedang
$N - \text{Gain} \leq 0,30$	Rendah

Sumber: (Lestari dan Yudhanegara, 2017:235)

## 2. Analisis Data Aktivitas Siswa

Untuk menentukan persentase jumlah siswa yang terlibat aktif dalam semua aktivitas yang diamati, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan persentase jumlah siswa yang terlibat aktif dalam setiap aktivitas yang diamati selama  $n$  pertemuan dengan menggunakan persamaan:

$$Ta = \frac{X}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$Ta$  = Persentase jumlah siswa yang terlibat aktif pada aktivitas ke- $a$  selama  $n$  pertemuan.

$X$  = Rata-rata jumlah siswa yang melakukan aktivitas ke- $a$  selama  $n$  pertemuan.

$N$  = Jumlah seluruh siswa pada kelas eksperimen.

$a = 1, 2, 3, \dots$  (sebanyak aktivitas yang diamati)

- b. Menentukan persentase jumlah siswa yang terlibat aktif dalam semua aktivitas yang diamati dengan menggunakan rumus:

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

Keterangan:

$Pta$  = Persentase jumlah siswa yang terlibat aktif dalam semua aktivitas yang diamati.

$\sum Ta$  = Jumlah dari  $Ta$  setiap aktivitas yang diamati.

$\sum T$  = Banyaknya seluruh aktivitas yang diamati setiap pertemuan

Kriteria keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini dikatakan baik apabila minimal 70% siswa yang terlibat aktif dalam aktivitas positif selama pembelajaran.

### 3. Analisis Data Respon Siswa

Data tentang tentang respon siswa diperoleh dari angket respon siswa yang kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Data respon siswa terhadap pembelajaran matematika dianalisis dengan melihat persentase dari respon siswa. Persentase ini dapat dihitung dengan rumus:

$$i) P_p = \frac{f_p}{N} \times 100\% \qquad ii) P_n = \frac{f_n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$P_p$  =Persentase respons siswa yang menjawab “ya” (respon positif)  
 $f_p$  =Banyaknya siswa yang menjawab “ya”  
 $P_n$  = Persentase respon siswa yang menjawab “tidak” (respon negatif)  
 $f_n$  =Banyaknya siswa yang menjawab “tidak”  
 $N$  =Banyaknya siswa yang mengisi angket

Respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah maupun dengan menggunakan model pembelajaran langsung dikatakan positif, jika persentase respon siswa yang menjawab ya minimal 70 %. (Nabih dalam Riswang, 2016: 10)

### 4. Analisis data keterlaksanaan pembelajaran

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 table berikut :

**Tabel 3.4 Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran**

Nilai rata-rata	Kategori
$1,00 \leq \text{nilai} \leq 1,50$	Tidak terlaksana dengan baik
$1,50 < \text{nilai} \leq 2,50$	Kurang terlaksana
$2,50 < \text{nilai} \leq 3,50$	Cukup terlaksana
$3,50 < \text{nilai} \leq 4,00$	Terlaksana dengan baik

*Sumber: Nur Thahira Syam (2014: 46)*

Untuk menghitung keterlaksanaan pembelajaran diambil dari nilai rata-rata skor penilaian aspek keterlaksanaan pembelajaran sebagai berikut:

$$RSP = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

RSP = rata-rata skor penilaian

x = skor penilaian

n = banyaknya aspek penilaian

Kriteria keterlaksanaan pembelajaran tercapai apabila berada pada kategori baik dan sangat baik.

## B. Analisis Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Teknik statistik ini dimaksudkan untuk menguji hipotesis penelitian. Untuk menguji hipotesis penelitian, dilakukan dengan tahapan uji normalitas dan uji hipotesis.

Analisis statistika inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji-t dan uji-z. Namun sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas.

## 1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan langkah awal dalam menganalisis data secara spesifik. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Dalam pengujian ini digunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan taraf signifikansi 5% atau 0,05, dengan syarat:

Jika  $P_{value} \geq 0,05$  maka distribusinya adalah normal

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

## 2. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk menjawab hipotesis penelitian yang telah diteliti. Uji hipotesis dilakukan setelah data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen. Untuk maksud tersebut maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji-t.

### a. Hasil belajar matematika

- 1) Ketuntasan individual hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dihitung dengan menggunakan uji-t (one sample test). Dengan rumus hipotesis sebagai berikut :

$$H_0: \mu \leq 71,9 \text{ lawan } H_1: \mu > 71,9$$

Keterangan:  $\mu$ : Parameter skor rata-rata hasil belajar siswa

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

$H_0$  ditolak jika  $P\text{-value} > \alpha$  dan  $H_0$  diterima jika  $P\text{-value} \leq \alpha$ , dimana  $\alpha = 5\%$ . Jika  $P\text{-value} < \alpha$  berarti hasil belajar matematika siswa bisa mencapai KKM 72.

- 2) Ketuntasan klasikal hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dihitung dengan menggunakan uji proporsi (uji-z). Dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

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

Keterangan:  $\pi$ : Parameter ketuntasan belajar secara klasikal

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

$H_0$  ditolak jika  $z > z_{(0,5-\alpha)}$  dan  $H_0$  diterima jika  $z \leq z_{(0,5-\alpha)}$  dimana  $\alpha = 5\%$ . Jika  $z < z_{(0,5-\alpha)}$  berarti hasil belajar matematika siswa bisa mencapai 75%.

- 3) Rata-rata gain (peningkatan) ternormalisasi matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dihitung dengan menggunakan skor rata-rata pretest dan posttest. Dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

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

Keterangan:  $\mu_g$ : Parameter parameter skor rata-rata gain ternormalisasi

Kriteria pengambilan keputusan adalah:

$H_0$  ditolak jika jika  $t > t_{(1-\alpha)}$  dan  $H_0$  diterima jika  $t \leq t_{(1-\alpha)}$ . Dimana  $\alpha = 5\%$ . Jika  $t > t_{(1-\alpha)}$  berarti peningkatan hasil belajar matematika siswa lebih dari 0,29.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial.

##### **1. Analisis Statistik Deskriptif**

Analisis statistik deskriptif dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik subjek penelitian dalam pembelajaran matematika, keterlaksanaan pembelajaran Matematika, hasil belajar siswa, aktivitas siswa selama proses pembelajaran, serta respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah pada siswa kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala. Deskripsi masing-masing hasil analisis tersebut diuraikan sebagai berikut:

##### **a. Hasil Belajar**

###### **1) Deskripsi Hasil Belajar Siswa Sebelum diberikan Perlakuan (*Pretest*)**

Untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran tentang hasil belajar matematika siswa kelas VII.1 sebelum diberikan perlakuan (*Pretest*) dilihat dari hasil analisis deskriptif sebagaimana yang terlampir pada lampiran D.1, maka statistik skor hasil belajar matematika siswa kelas VII.1 sebelum diberikan perlakuan (*Pretest*) disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 4.1 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala Sebelum diberikan Perlakuan**

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	28
Skor Tertinggi	55
Skor Terendah	22
Skor Ideal	100
Rentang Skor	33
Skor Rata-rata	41,29
Standar Deviasi	8,23
Variansi	67,69

(Sumber: Hasil Olah Data Lampiran D)

Berdasarkan tabel 4.1 di atas dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan (*Pretest*) adalah 41,29 dengan standar deviasi 8,23 dari skor ideal 100 berada pada kategori sangat rendah. Ini berarti pada umumnya siswa yang menjadi subjek penelitian hasil belajar matematikanya adalah sangat rendah.

Jika skor hasil belajar matematika siswa sebelum diberikan perlakuan (*Pretest*) dikelompokkan kedalam 5 kategori, maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase skor yang ditunjukkan pada tabel 4.2 berikut

**Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala Sebelum Ddiberikan Perlakuan**

Nilai Hasil Belajar	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 61$	Sangat Rendah	28	100%
$61 \leq x < 72$	Rendah	0	0%
$72 \leq x < 81$	Sedang	0	0%
$81 \leq x < 91$	Tinggi	0	0%
$91 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0%
Jumlah		28	100%

(Sumber: Hasil Olah Data Lampiran D)

Pada tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa dari 28 siswa kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala, siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat rendah 28 siswa (100%), siswa yang memperoleh skor pada kategori rendah ada 0 siswa (0%), siswa yang memperoleh skor pada kategori sedang ada 0 siswa (0%), siswa yang memperoleh skor pada kategori tinggi ada 0 siswa (0%) dan siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat tinggi ada 0 siswa (0%). Setelah skor rata-rata hasil belajar siswa sebesar 41,29 dikonversi ke dalam 5 kategori di atas, maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala sebelum diajar melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah berada pada sangat rendah.

Selanjutnya, untuk melihat persentase ketuntasan belajar matematika sebelum diterapkan model pembelajaran berbasis masalah (*Pretest*) pada siswa kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Deskripsi Pencapaian Ketuntasan Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala**

Nilai	Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 72$	Tidak Tuntas	28	100%
$72 \leq x \leq 100$	Tuntas	0	0%
Jumlah		28	100

(Sumber: Hasil Olah Data Lampiran D)

Berdasarkan tabel 4.3 hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan (*Pretest*) terlihat bahwa siswa yang tidak tuntas sebanyak 28 siswa (100%) sedangkan siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan individu sebanyak 0 siswa (0%). Apabila tabel 4.3 dikaitkan dengan indikator ketuntasan hasil belajar siswa

maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala sebelum diterapkan model pembelajaran berbasis masalah belum memenuhi indikator ketuntasan hasil belajar secara klasikal.

## 2) Deskripsi Hasil Belajar Siswa Setelah diberikan Perlakuan (*Posttest*)

Untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran tentang hasil belajar matematika siswa kelas VII.1 setelah diberikan perlakuan (*Posttest*) dilihat dari hasil analisis deskriptif sebagaimana yang terlampir pada lampiran D.1, maka statistik skor hasil belajar matematika siswa kelas VII.1 setelah diberikan perlakuan (*Posttest*) disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 4.4 Statistik Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala Setelah diberikan Perlakuan**

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	28
Skor Tertinggi	95
Skor Terendah	70
Skor Ideal	100
Rentang Skor	25
Skor Rata-rata	82,68
Standar Deviasi	6,87
Variansi	47,19

(Sumber: Hasil Olah Data Lampiran D)

Berdasarkan tabel 4.4 di atas dapat dilihat bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan (*Posttest*) adalah 82,68 dengan standar deviasi 6,87 dari skor ideal 100 berada pada kategori sangat sedang. Ini berarti pada umumnya siswa yang menjadi subjek penelitian hasil belajar matematikanya adalah tinggi.

Jika skor hasil belajar matematika siswa setelah diberikan perlakuan (*Posttest*) dikelompokkan kedalam 5 kategori, maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase skor yang ditunjukkan pada tabel 4.5 berikut:

**Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala Sebelum Ddiberikan Perlakuan**

Nilai Hasil Belajar	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 61$	Sangat Rendah	0	0%
$61 \leq x < 72$	Rendah	2	7,14%
$72 \leq x < 81$	Sedang	12	42,86%
$81 \leq x < 91$	Tinggi	11	39,29%
$91 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi	3	10,71%
Jumlah		28	100%

(Sumber: Hasil Olah Data Lampiran D)

Pada tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa dari 28 siswa kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala, siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat rendah 0 siswa (0%), siswa yang memperoleh skor pada kategori rendah ada 2 siswa (7,14%), siswa yang memperoleh skor pada kategori sedang ada 12 siswa (42,86%), siswa yang memperoleh skor pada kategori tinggi ada 11 siswa (39,29%) dan siswa yang memperoleh skor pada kategori sangat tinggi ada 3 siswa (10,71%). Setelah skor rata-rata hasil belajar siswa sebesar 82,68 dikonversi ke dalam 5 kategori di atas, maka skor rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala setelah diajar melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah berada pada kategori tinggi.

Selanjutnya, untuk melihat persentase ketuntasan belajar matematika setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah (*Posttest*) pada siswa

kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala dikategorikan berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut:

**Tabel 4.6 Deskripsi Pencapaian Ketuntasan Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala**

Nilai	Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
$0 \leq x < 72$	Tidak Tuntas	2	7,14%
$72 \leq x \leq 100$	Tuntas	26	92,86%
Jumlah		28	100

(Sumber: Hasil Olah Data Lampiran D)

Berdasarkan tabel 4.6 hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan (*Posttest*) terlihat bahwa siswa yang tidak tuntas sebanyak 2 siswa (7,14%) sedangkan siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan individu sebanyak 26 siswa (92,86%). Apabila tabel 4.6 dikaitkan dengan indikator ketuntasan hasil belajar siswa maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala sebelum diterapkan model pembelajaran berbasis masalah telah memenuhi indikator ketuntasan hasil belajar secara klasikal.

### 3) Perbandingan Tingkat Hasil Belajar Matematika Siswa antara *Pretest* dan *Posttest*

Data *pretest* dan *posttest* siswa selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus *normaslized gain*. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah pada pembelajaran matematika. Hasil pengolahan data yang telah dilakukan (lampiran D) menunjukkan bahwa hasil *normaslized gain* atau rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah adalah 0,70

Untuk melihat persentase peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat pada table 4.7 Berikut:

**Table 4.7 Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa setelah diterapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Nilai	Kriteria	Frekuensi	Persentase (%)
$N - \text{Gain} \geq 0,70$	Tinggi	14	50%
$0,30 < N - \text{Gain} < 0,70$	Sedang	14	50%
$N - \text{Gain} \leq 0,30$	Rendah	0	0%
Jumlah		28	100

Berdasarkan Tabel 4.7 diatas dapat dilihat bahwa ada 14 atau 50% siswa yang nilai gainnya  $\geq 0,70$  yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori tinggi dan 14 atau 50% siswa yang nilai gainnya berada pada interval  $0,30 < N - \text{Gain} < 0,70$  yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori sedang dan 0 atau 0% siswa yang nilai gainnya berada pada interval  $N - \text{Gain} \leq 0,30$  yang artinya peningkatan hasil belajarnya berada pada kategori rendah. Jika rata-rata gain ternormalisasi siswa sebesar dari 0,70 dikonversi kedalam 3 kategori di atas, maka rata-rata gain ternormalisasi berada pada interval  $N - \text{Gain} \geq 0,70$  itu artinya peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah berada pada kategori tinggi.

**b. Deskripsi Aktivitas Siswa selama Mengikuti Pembelajaran Matematika dengan Menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Lembar pengamatan ini dibuat untuk memperoleh salah satu jenis data pendukung kriteria keefektifan pembelajaran. Instrumen ini memuat petunjuk dan 8 indikator aktivitas siswa yang diamati. Pengamatan dilaksanakan dengan cara *observer* mengamati aktivitas siswa yang dilakukan selama empat kali pertemuan.

Data yang diperoleh dari instrumen tersebut dirangkum pada setiap akhir pertemuan. (1) Rata - rata kehadiran siswa sebesar 26,5 ( 94,6%), (2) Rata - rata siswa yang memperhatikan materi pada saat proses pembelajaran sebesar 23 (82%), (3) Rata - rata siswa yang aktif mengerjakan tugas kelompok (LKS) sebesar 23,75 (84,8%), (4) Rata - rata siswa yang berpartisipasi dalam kelompok (bertanya, menjawab, dan lain-lain) sebesar 22,25 (79,5%), (5) Rata - rata siswa yang masih membutuhkan bimbingan dalam mengerjakan LKS sebesar 2 (7,14%), (6) Rata - rata siswa yang melakukan aktivitas negatif selama proses pembelajaran sebesar 2,75 (9,8%), (7) Rata - rata Siswa yang tidak aktif bekerja dalam menyelesaikan soal-soal/tugas-tugas yang diberikan guru sebesar 2,75 (9,8%).

Kriteria keberhasilan aktivitas siswa dalam penelitian ini dikatakan baik apabila minimal 70% siswa terlibat aktif dalam aktivitas positif selama pembelajaran. Berdasarkan deskripsi diatas dapat dilihat dari rata-rata persentasi aktivitas positif siswa yaitu sebanyak 70% aktif dalam pembelajaran matematika. dan dari empat pertemuan yang diamati hanya sebanyak 9,8% siswa yang melakukan aktivitas lain selama pembelajaran berlangsung. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran D.

### **c. Deskripsi Respon Siswa terhadap Pembelajaran Matematika dengan Menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Hasil analisis data respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah yang diisi oleh 28 siswa secara singkat: (1) Persentase siswa yang senang dengan pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sebesar

100% dan siswa yang tidak senang dengan pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sebesar 0%, (2) Persentase siswa yang senang belajar secara kelompok sebesar 89% dan siswa yang tidak senang belajar secara kelompok sebesar 11%, (3) Persentase siswa yang senang dengan masalah yang diangkat di LKS sebesar 75% dan siswa yang tidak senang dengan masalah yang diangkat di LKS sebesar 25%, (4) Persentase siswa yang senang dengan cara guru mengajar sebesar 100% dan siswa yang tidak senang dengan cara guru mengajar sebesar 0%, (5) Persentase siswa yang setuju jika pembelajaran berikutnya guru menerapkan model pembelajaran berbasis masalah sebesar 79% dan siswa yang tidak setuju jika pembelajaran berikutnya guru menerapkan model pembelajaran berbasis masalah sebesar 21%, (6) Persentase siswa yang senang dengan suasana pembelajaran seperti ini sebesar 68% dan siswa yang tidak senang dengan suasana pembelajaran seperti ini sebesar 32%, (7) Persentase siswa yang merasa ada kemajuan setelah pembelajaran seperti ini sebesar 100% dan siswa yang merasa tidak ada kemajuan setelah pembelajaran seperti ini sebesar 0%

Berdasarkan uraian di atas, Respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah untuk semua pertemuan bernilai positif. jika dirata-ratakan skor jawaban aspek positif siswa mencapai 87%. Menurut kriteria pada Bab III, respon siswa dikatakan positif jika rata-rata jawaban siswa terhadap pernyataan aspek positif diperoleh persentase minimal 70%. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran berbasis masalah mendapat respon yang positif dari siswa.

**d. Deskripsi Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika dengan Menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Siswa Kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala**

Aspek yang diamati pada keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah pada siswa kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala meliputi beberapa aspek. Aspek-aspek tersebut diamati langsung oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung yang diamati dari pertemuan I, II, III, dan IV.

1. Kegiatan Awal; Fase 1: Orientasi siswa pada masalah
2. Kegiatan Inti; Fase 2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar, Fase 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
3. Kegiatan Akhir

Hasil pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada siswa kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala dapat dilihat pada lampiran D.5

Berdasarkan hasil olah data pada lampiran D.5, keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah untuk setiap pertemuan mengalami peningkatan. Jika dirata-ratakan skor keterlaksanaan pembelajaran selama empat kali pertemuan adalah 3,85 dari skor ideal 4 (berada pada kategori sangat baik). Menurut kriteria pada Bab III,

keterlaksanaan pembelajaran dengan penerapan pendekatan model pembelajaran berbasis masalah berada pada kategori sangat baik.

## 2. Analisis Statistika Inferensial

Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dikemukakan pada bab III. Sebelum dilakukan uji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji gain.

### a. Uji Normalitas

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

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

Jika  $P_{value} < \alpha = 0,05$  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* menunjukkan nilai  $P_{value} > \alpha$  yaitu  $0,096 > 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima yang berarti skor *posttest* termasuk kategori normal. Untuk data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D. dan Hasil analisis skor rata-rata untuk *posttest* menunjukkan nilai  $P_{value} > \alpha$  yaitu  $0,090 > 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika kedua data berdistribusi normal. Untuk data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.

### b. Uji Gain

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

Dari hasil Pengujian *Normalized gain* yang dapat dilihat pada lampiran D menunjukkan bahwa indeks gain = 0,70. Hal ini berarti berada pada interval  $N - Gain \geq 0,70$  maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar dikategorikan tinggi.

### c. Pengujian Hipotesis

- 1) Rata-rata hasil belajar siswa setelah diajar dengan diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dihitung dengan menggunakan uji-t *one sample test* yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \mu \leq 71,9 \text{ melawan } H_1: \mu > 71,9$$

Keterangan:  $\mu$  = Parameter skor rata-rata hasil belajar siswa

Berdasarkan hasil analisis SPSS (lampiran D) dengan menggunakan taraf signifikan 5%, tampak bahwa Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah  $0,000 < 0,05$  menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa setelah diajar melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah matematika lebih dari 71,9. Ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yakni rata-rata hasil belajar *posttest* siswa kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala lebih dari nilai KKM.

- 2) Rata-rata gain ternormalisasi siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah 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:

$\mu_g$ : Parameter parameter skor rata-rata gain ternormalisasi

Berdasarkan hasil analisis (Lampiran D) tampak bahwa Nilai p (*sig.(2-tailed)*) adalah  $0,000 < 0,05$  menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bontoala lebih dari 0,29. Ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi.

- 3) Ketuntasan belajar siswa setelah diajar dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah secara klasikal dihitung dengan menggunakan uji proporsi yang dirumuskan dengan hipotesis sebagai berikut:

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

Keterangan :  $\pi$  = parameter ketuntasan belajar secara klasikal

Pengujian ketuntasan klasikal siswa dilakukan dengan menggunakan uji proporsi (Lampiran D). 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  $Z_{hitung} = 2,15 > Z_{tabel} = 1,645$  maka  $H_0$  diterima, artinya proporsi siswa yang mencapai kriteria ketuntasan secara klasikal ( $KKM=72$ ) lebih dari 75%.

## **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 dan pembahasan hasil analisis inferensial.

### **1. Pembahasan Hasil Analisis Deskriptif**

Pembahasan hasil analisis deskriptif tentang (1) hasil belajar siswa, (2) aktivitas siswa selama pembelajaran, (3) respon siswa terhadap pembelajaran (4)

keterlaksanaan pembelajaran matematika melalui penerapan pendekatan model pembelajaran berbasis masalah. Keempat aspek tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

#### **a. Hasil Belajar Siswa**

##### **1) Hasil Belajar Matematika Siswa Sebelum Pembelajaran dengan Menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Hasil analisis data hasil belajar matematika siswa sebelum diterapkan model pembelajaran berbasis masalah menunjukkan bahwa dari 28 siswa, keseluruhan siswa tidak ada yang mencapai ketuntasan individu (mendapat skor ketuntasan minimal 72), dengan kata lain hasil belajar siswa sebelum diterapkan model pembelajaran berbasis masalah umuna masih tergolong sangat rendah dan tidak memenuhi kriteria ketuntasan klasikal.

##### **2) Hasil Belajar Matematika Siswa Setelah Pembelajaran dengan Menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Hasil analisis data hasil belajar matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah berada pada kategori tinggi yaitu dengan skor rata-rata 82,68 dari 28 siswa, terdapat 2 siswa yang tidak mencapai ketuntasan individu atau 7,14% dan terdapat 26 siswa yang telah mencapai ketuntasan individu atau 92,86%. Ini berarti siswa di kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala 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.

Keberhasilan yang dicapai dikarenakan penerapan model pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran matematika memungkinkan siswa untuk

belajar lebih aktif dengan memberikan siswa kesempatan untuk menemukan sendiri pengetahuan terkait materi melalui serangkaian proses, memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat serta menjadikan siswa termotivasi dalam belajar sebab mengetahui keterkaitan antara materi yang dipelajarinya dengan kehidupan sehari-harinya. Hal ini tampak dari antusias siswa saat menyelesaikan aktivitas di LKS dan ketika menyimak penjelasan guru tentang materi yang senantiasa dikaitkan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari.

### **3) Perbandingan Tingkat Hasil Belajar Matematika Siswa antara *Pretest* dan *Posttest***

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

Dari hasil Pengujian *Normalized gain* yang dapat dilihat pada lampiran D menunjukkan bahwa indeks  $gain = 0,70$ . Hal ini berarti berada pada interval  $N - Gain \geq 0,70$  maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar dikategorikan tinggi.

#### **b. Aktivitas Siswa selama mengikuti pembelajaran matematika dengan menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Hasil pengamatan aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah pada siswa Kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala menunjukkan bahwa siswa aktif dalam pembelajaran dan telah memenuhi kriteria aktif karena sesuai dengan indikator aktivitas siswa bahwa aktivitas siswa dikatakan berhasil/efektif jika sekurang-kurangnya 70% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Sedangkan hasil analisis data observasi aktivitas siswa menunjukkan rata-rata persentase frekuensi aktivitas siswa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah yaitu 70% dari aktivitas siswa yang meningkat setiap pertemuan. Hal ini dapat disimpulkan bahwa siswa sudah aktif mengikuti proses pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah.

**c. Respons Siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah**

Dari hasil analisis respons siswa diperoleh bahwa 87% siswa memberikan respon positif terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Hal ini berarti bahwa pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dapat mengakibatkan adanya perubahan pandangan siswa terhadap matematika yang sulit dan membosankan menuju matematika yang menyenangkan, sehingga keinginan untuk mempelajari matematika semakin besar. Dari hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran melalui model pembelajaran berbasis masalah telah mencapai indikator efektivitas yang dijadikan tolak ukur, dimana respons positif minimal 70% dari keseluruhan responden.

Dengan demikian, dari hasil analisis data yang diperoleh menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran berada pada kategori terlaksana dengan sangat baik, hasil belajar matematika siswa tuntas secara klasikal, aktivitas siswa mencapai kriteria aktif, serta respons siswa terhadap proses pembelajaran melalui

model pembelajaran berbasis masalah positif. Berdasarkan hal tersebut pembelajaran dikatakan efektif karena ketiga indikator keefektifan (Hasil belajar siswa, Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan respons siswa terhadap proses pembelajaran) serta terpenuhinya keterlaksanaan pembelajaran maka dapat disimpulkan bahwa “Pembelajaran matematika efektif melalui penerapan pendekatan model pembelajaran berbasis masalah pada siswa kelas VII.1 SMP Muhammadiyah 3 Bontoala”.

#### **d. Keterlaksanaan Pembelajaran**

Hasil observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran dari pertemuan I, II, III, dan IV menunjukkan peningkatan skor rata-rata, hal ini disebabkan karena pada setiap akhir pertemuan peneliti berdiskusi dengan observer dalam melihat hasil pengamatan. Dengan demikian penampilan guru pada pertemuan berikutnya dapat diperbaiki dengan memperhatikan aspek-aspek yang dinilai rendah pada pertemuan sebelumnya. Aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran adalah aktivitas guru dalam melaksanakan serangkaian kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Hasil analisis data pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran dengan pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah selama 4 kali pertemuan menunjukkan bahwa tingkat kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran mencapai rata-rata skor 3,85 (berada pada kategori sangat baik).

## 2. Pembahasan Hasil Analisis Inferensial

Hasil analisis inferensial yang dimaksudkan adalah pembahasan terhadap hasil pengujian hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa setelah pembelajaran matematika melalui model pembelajaran berbasis masalah tampak Nilai  $p$  (*sig.(2-tailed)*) adalah  $0,000 < 0,05$  lebih dari 71,99 yang artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hasil analisis inferensial juga menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi tampak bahwa Nilai  $p$  (*sig.(2-tailed)*) adalah  $0,000 < 0,05$  menunjukkan bahwa rata-rata gain ternormalisasi pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bontoala lebih dari 0,29. Ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yakni gain ternormalisasi hasil belajar siswa berada pada kategori tinggi. Ketuntasan belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah secara klasikal lebih dari 75%.

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 pembelajaran berbasis masalah pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bontoala”.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. (a) Dari hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa setelah pembelajaran melalui model pembelajaran berbasis masalah termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hasil ini juga menunjukkan bahwa terdapat 26 siswa yang mencapai KKM dan 2 siswa yang tidak mencapai KKM (mendapat skor dibawah 72) sehingga dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa telah mencapai kriteria ketuntasan secara klasikal. (b) Terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah pada pembelajaran matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bontoala dan termasuk kategori tinggi. (c) Rata-rata hasil belajar *posttest* siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bontoala melalui model pembelajaran berbasis masalah lebih dari 71,99. (d) Terjadi peningkatan hasil belajar matematika setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah pada pembelajaran matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Bontoala dimana nilai gainnya lebih dari 0,29 (e) Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa ketuntasan belajar matematika siswa setelah pembelajaran melalui model pembelajaran berbasis masalah telah memenuhi kriteria tuntas lebih dari 75%.

2. Aktivitas siswa selama proses pembelajaran matematika melalui model pembelajaran berbasis masalah berada pada kategori aktif.
3. Respons siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran berbasis masalah pada umumnya memberikan tanggapan positif.
4. keterlaksanaan pembelajaran dengan pembelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah selama 4 kali pertemuan menunjukkan bahwa tingkat kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran mencapai rata-rata skor 3,85 (berada pada kategori sangat baik).

Dari hasil analisis deskriptif dan inferensial ketiga indikator efektivitas telah terpenuhi, maka pembelajaran dikatakan efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa “pembelajaran matematika efektif melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah pada siswa kelas VII Muhammadiyah 3 Bontoala”.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Kepada pihak sekolah diharapkan dapat menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam proses pembelajaran khususnya untuk mata pelajaran matematika.
2. Kepada para guru/pengajar bidang studi matematika agar menjadikan model pembelajaran berbasis masalah sebagai salah satu alternatif dalam menyusun

perangkat pembelajaran dan menerapkannya di kelas guna peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

3. Diharapkan kepada para peneliti dalam bidang pendidikan matematika supaya dapat meneliti lebih jauh tentang model yang efektif dan efisien untuk mengatasi kesulitan siswa dalam belajar matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hasnimawati. 2010. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) Pada Siswa kelas XI IPA SMA Negeri Curio Kec. Curio Kab. Enrekang*. Skripsi: FKIP Unismuh
- Lestari, K. E. dan Yudhanegara, M.R. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama
- Mugironiggi. 2013. *Definisi aktivitas*, (online) (<http://www.eurekapedidikan.com/2015/10/definisi-aktivitas-belajar.html>, diakses 13 Mei 2017)
- Nurfitriani. 2011. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Mode Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Siswa Kelas IX MTs Muhammadiyah Lempangang Kabupaten Gowa*. Skripsi: FKIP UNISMUH
- Nur Thahira Syam. 2014. *Efektivitas pembelajaran matematika melalui model kooperatif tipe Teams Game Tournament (TGT) pada siswa kelas X SMA Satria Makassar*. Skripsi FKIP UNISMUH
- Rijal. 2016. *Pengertian Aktivitas Belajar*, (online) (<http://www.rijal09.com/2016/12/pengertian-aktivitas-belajar.html>, diakses 13 Mei 2017)
- Riswang. 2016. *Efektivitas Pembelajaran Matematika melalui Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Kelas VIII.5 SMP Negeri 1 Palangga Kabupaten Gowa*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Sridianti, 2016. *Perbedaan Stimulus dan Respon*, (online) (<http://www.sridianti.com/perbedaan-stimulus-dan-respon.html>, diakses 13 Mei 2017)
- Sugiono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Surachim, Ahim. 2016. *Efektivitas Pembelajaran Pola Pendidikan Sistem Ganda*. Bandung: Alfabeta.

- Susilo, Farid Agus. 2013. *Peningkatan efektivitas pada proses pembelajaran. Jurnal pendidikan*, (online), ([jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/article/3022/30/article.pdf](http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/article/3022/30/article.pdf), diakses pada 13 mei 2017)
- Sutrisno, Sandra Pratama. 2011. *Pengertian Respon*, (online) (<https://pratamasandra.wordpress.com/2011/05/11/pengertian-respon/> diakses 13 Mei 2017)
- Suprihatiningrum Jamil. 2016. *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Trianto. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana
- Umi Tangke. 2007. *Efektivitas Pembelajaran Mateatika Melealui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Leihitu (Ambon)*. Skripsi: FKIP Unismuh