

MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (*PROBLEM BASED  
LEARNING*) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH SISWA PADA PELAJARAN MATEMATIKA

(Studi eksperimen di kelas VI SD MUHAMMADIYAH, Kecamatan Sidoarjo,  
Kabupaten Sidoarjo)

Tesis

OLEH

FEBRI ARIS SUSANTO

NIM 16761014



PROGRAM MEGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDA'YAH

PASCASARJANA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK

IBRAHIM MALANG

2018

MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (*PROBLEM BASED  
LEARNING*) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH SISWA PADA PELAJARAN MATEMATIKA

(Studi eksperimen di kelas VI SD MUHAMMADIYAH, Kecamatan Sidoarjo,  
Kabupaten Sidoarjo)

Tesis

Diajukan kepada

Pascasarjana Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang untuk  
memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Magister

Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah

OLEH

FEBRI ARIS SUSANTO

NIM 16761014

PROGRAM MEGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDA' IYAH  
PASCASARJANA UNIVERSITAS ISLAM NEGRI MAULANA MALIK  
IBRAHIM MALANG

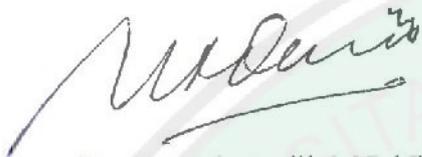
2018

**Tesis dengan judul MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH  
(*PROBLEM BASED LEARNING*) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA PELAJARAN MATEMATIKA.**

(Studi eksperimen di kelas VI SD MUHAMMADIYAH, Kecamatan Sidoarjo,

Kabupaten Sidoarjo) ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Malang,  
Pembimbing I



(Dr. H. Moh. Padil, M.Pd.I)  
NIP. 196512051994031003

Malang,  
Pembimbing II



(Dr. Isti'anah Abubakar, M.Ag)  
NIP. 197707092003122004

Malang,  
Mengetahui,  
Ketua Program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah



(Dr. H. Ahmad Fatah Yasin, M.Ag)  
NIP. 196712201998031002

Tesis dengan judul MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH  
(*PROBLEM BASED LEARNING*) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA PELAJARAN MATEMATIKA  
(Studi eksperimen di kelas VI SD MUHAMMADIYAH, Kecamatan Sidoarjo,  
Kabupaten Sidoarjo) ini telah diuji dan dipertahankan di depan sidang dewan  
penguji pada tanggal **17 Januari 2019**

Dewan Penguji,

(Dr. H. Fahim Tharaba, M.Pd)  
NIP. 198010012008011016

Ketua

(Dr. H. Ahmad Fatah Yasin, M.Ag)  
NIP. 196712201998031002

Penguji Utama

(Dr. H. Moh. Padil, M.Pd.I)  
NIP. 196512051994031003

Anggota

(Dr. Isti'anah Abubakar, M.Ag)  
NIP. 197707092003122004

Anggota

Mengetahui

Direktur Pascasarjana,

(Prof. Dr. H. Mulyadi, M.Pd.I)

NIP. 195507171982031005

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Febri Aris Susanto

NIM : 16761014

Program Studi : Megister Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah

Judul Tesis : MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH  
(*PROBLEM BASED LEARNING*) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA PELAJARAN MATEMATIKA  
(Studi eksperimen di kelas VI SD MUHAMMADIYAH, Kecamatan Sidoarjo,  
Kabupaten Sidoarjo)

Menyatakan bahwa tesis ini benar-benar karya saya sendiri, bukan plagiasi dari karya tulis orang lain baik sebagian atau keseluruhan.pendapat atau temuan penelitian orang lain yang terdapat dalam tesis ini dikutip atau dirujuk sesuai kode erik penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ternyata dalam tesis ini terbukti ada unsur-unsur [lagiasi, maka saua bersedia untuk diproses sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Batu, 23 Desember 2018  
Hormat saya

(matrai)

Febri Aris Susanto  
16761014

## MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ۗ لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا  
 اكْتَسَبَتْ ۗ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا إِنْ نَسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا ۗ  
 تَحْمِلْ عَلَيْنَا إَصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا ۗ رَبَّنَا  
 وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ ۗ وَاعْفُ عَنَّا وَاعْفِرْ  
 وَارْحَمْنَا ۗ أَنْتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya. (Mereka berdoa): "Ya Tuhan kami, janganlah Engkau hukum kami jika kami lupa atau kami tersalah. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau bebankan kepada kami beban yang berat sebagaimana Engkau bebankan kepada orang-orang sebelum kami. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau pikulkan kepada kami apa yang tak sanggup kami memikulnya. Beri maafilah kami; ampunilah kami; dan rahmatilah kami. Engkaulah Penolong kami, maka tolonglah kami terhadap kaum yang kafir".

(Al Baqorah : 286)

# PERSEMBAHAN

Tesis ini dipersembahkan untuk:

Bapak dan Ibu yang telah memberikan dorongan motivasi serta doa-doa ditengah malammu yang hanya kau sibukkan untuk ku.

Bapak Kamseno

&

Ibu Nur Diyana

Tak lupajuga kepada Bapak dan Ibu mertuaku yang terhormat

Bapak Suwaras

&

Ibu Sumirah

Juga kepada istriku tercinta yang selalu memberikan semangat untuk segera menyelesaikan tugas karya ilmiah ini, terimakasih sayangku.

Wiwik Sulistiyowati

Sahabatku yang telah membantu dalam hal materi maupun non materi, terimakasih banyak

Munawir Al Ghozali

Malik Anwar

Wildan Habibi

Ahmad Mujib

Kelas PGMI A dan B

Tak lupa mengucapkan syukur kepada guru saya, waktu yang dikorbankan untuk membimbing

Dr. H. Musfiqon, M.Pd

Nurdiyansyah, M.Pd

Bahak Udin Ey Arifin, M.Pd

Dan semua yang berperan menyelesaikan kariya ilmiah ini terlibat secara langsung maupun tidak langsung semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Aamiin.

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, segala puja dan puji penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah serta inayah-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis ini yang berjudul **MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (*PROBLEM BASED LEARNING*) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA PELAJARAN MATEMATIKA** (Studi eksperimen di kelas VI SD MUHAMMADIYAH, Kecamatan Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo).

Sholawat serta salam semoga tetap tersurah kepada junjungan kita semua seluruh alam semesta Nabiullah Muhammad SAW yang mengantarkan umatnya menuju jalan yang benderang dengan Akhlaq mulia yaitu Islam.

Tesis ini penulis susun adalah untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Strata dua (S-2) pada program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah di Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Malang.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan tesis ini kiranya tiada mungkin dapat terselesaikan tanpa adanya dorongan dan bimbingan dari pihak terkait, khususnya dari Dosen Pembimbing dan juga dosen UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

Oleh karena itu sudah sepatutnya bila penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan rasa hormat yang sedalam-dalamnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. Abd. Haris, M.Ag sebagai rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah memberikan pelayanan terbaik dikampus tercinta.

2. Bapak Prof. H. Mulyadi, M.Pd.I sebagai Direktur Pascasarjana Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah memberikan keilmuannya kepada kami.
3. Bapak Dr. H. Ahmad Fatah Yasin, M.Ag sebagai Kaprodi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Pascasarjana Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah memberikan semangat dan dorongan kepada kami.
4. Bapak Dr. H. Moh. Padil, M.Pd.I sebagai pembimbing I yang telah sabar dan mengarahkan untuk kesempurnaan karya ilmiah ini.
5. Ibu Dr. Isti'anah Abubakar, M.Ag sebagai pembimbing II yang telah sangat membantu untuk menyelesaikan tugas karya ilmiah ini dengan kesabarannya dan bimbingannya sampai selesai.
6. Para dosen dari semester 1 hingga selesai yang telah ikhlas memberikan keilmuannya kepada kami.
7. Seluruh Staf akademik Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah membantu tahap-tahap penyelesaian secara akademik.
8. Istriku tercinta Wiwik Sulistiyowati yang selalu mengingatkanku untuk segera menyelesaikan karya ilmiah.
9. Ibu Murtiningsih, S.Pd.SD sebagai kepala sekolah SD Muhammadiyah 1 Sedati, Sidoarjo yang telah memberi kesempatan kepada kami untuk menyelesaikan penelitian dan telah memberikan dedikasi waktu kepada kami.

10. Bapak Dr. Musfiqon, M.Pd, serta Nurdiyansyah, M.Pd, dan Bahak By Arifin, M.Pd, sebagai guruku yang mengantarkan dalam mengatasi problem-problem dalam menyelesaikan kariya ilmiah.

11. Keluarga, rekan-rekan dan semua pihak yang terkait yang telah memberikan kontribusi baik berupa moril maupun spiritual dan motivasi hingga terselesaikan penyusunan tesis ini.

Untuk itu, mudah-mudahan segala kebaikan yang telah diberikan dalam rangka penulisan tesis ini mendapat imbalan pahala dari Allah SWT. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tesis ini tentu tidak akan luput dari kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun senantiasa penulis harapkan, agar penulis dapat berbenah diri demi perbaikan selanjutnya.

Sidoarjo, 23 Desember  
2018

Peneliti

Febri Aris Susanto



## DAFTAR ISI

Halaman Sampul .....	i
Daftar isi.....	ii
Daftar Tabel .....	iv
Daftar Gambar.....	v
Daftar Diagram.....	vi
 <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
A. Konteks Penelitian.....	1
B. Fokus Penelitian .....	9
C. Tujuan Penelitian .....	9
D. Manfaat Penelitian.....	10
E. Hipotesis .....	11
F. Orisinalitas Penelitian .....	11
G. Keterbatasan Penelitian .....	19
H. Definisi Istilah .....	20
 <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Model Pembelajaran Berbasis Masalah .....	20
1. Pengertian Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah .....	20
2. Karakteristik Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah .....	22
3. Tahapan dalam Pembelajaran Berbasis Masalah .....	25
4. Tujuan Model Pembelajaran Berbasis Masalah .....	25
5. Peranan Guru dalam Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah .....	27
6. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah .....	27

B. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	29
1. Pengertian Pemecahan Masalah .....	29
2. Desain Masalah .....	31
3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah .....	31
C. Materi Pembelajaran .....	33
1. Pengertian Operasi Hitung Bilangan Bulat .....	33
2. Menentukan .....	34
3. Menyelesaikan Masalah .....	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Rencana Penelitian .....	37
B. Variabel Penelitian .....	38
C. Populasi Sampel .....	39
D. Pengumpulan Data .....	41
E. Instrumen Penelitian.....	42
F. Analisis Butir Soal Tes.....	46
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi Data .....	54
B. Analisis Data .....	61
C. Uji Hipotesis.....	64
<b>BAB V PEMBAHASAN</b>	
A. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa .....	70
B. Aktivitas siswa .....	75
<b>BAB VI PENUTUPAN</b>	

A. Kesimpulan.....	78
B. Implikasi.....	79
C. Saran.....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>80</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 1.1 Original Penelitian .....	15
Tabel 2.1 Tahapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah .....	24
Table 2.2 Standar Kopetensi dan Standar Dasar .....	33
Table 3.1 Rencana Penelitian Eksperimen Semu.....	36
Table 3.2 Pedoman Penskoran Instrumen Tes .....	41
Table 3.3 Interpretasi Predikat Hasil Tes .....	41
Table 3.4 Interpretasi Predikat Aktivitas Siswa .....	42
Table 3.5 Lembar Observasi Siswa.....	35
Table 3.6 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah.....	36

**DAFTAR GAMBAR**

Halaman

Gambar 3.1 Hubungan Antar Variable ..... 37



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Konteks Penelitian

Dalam dunia pendidikan merupakan proses untuk transfer *knowledge* melalui proses belajar mengajar, pendidikan dimulai dari lingkungan keluarga serta dari jenjang pendidikan usia dini hingga perguruan tinggi. Dalam proses pembelajaran akan berdampak pada pembentukan karakter peserta didik. Keberhasilan suatu pembelajaran salah satu indikatornya adalah peserta didik mampu menyelesaikan tugas dan soal secara mandiri. Dengan pendidikan peserta didik bisa mengembangkan potensi dan bakat secara maksimal serta dapat membuat dirinya bermanfaat bagi masyarakat maupun pada dirinya.<sup>1</sup> Tujuan pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan tingkat menengah yang termuat dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) 2006, yaitu melatih berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsistensi dan inkonsistensi.<sup>2</sup>

Ilmu tentang matematika dimana suatu ilmu sebagai alat untuk berkomunikasi, berpikir, untuk memecahkan masalah dalam ragam soal praktis, yang unsur-unsur logika, analisis dan individualitas.<sup>3</sup> Dalam hal ini maka pada bidang pelajaran matematika, sehingga pemerintah terlibat dalam perbaikan kurikulum matematika untuk lebih aplikatif dan peserta didik mampu

---

<sup>1</sup> Syamsul Rizal. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan berpikir siswa*, Jurnal Dikdaktis Matematika, Vol.1 -82 ISSN 2355-4155.

<sup>2</sup> Ibid.

<sup>3</sup> Hamzah B. Uno. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar yang Kreatif dan Efektif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009) h. 126

menyelesaikan setiap persoalan yang dapat menyelesaikan dalam proses pembelajaran.

Hasil wawancara peneliti dengan Bapak Zumam, S.Pd. Guru mata pelajaran Matematika di SD MUHAMMADIYAH Sidoarjo, proses pembelajaran di SD MUHAMMADIYAH Sidoarjo telah melaksanakan berbagai model pengajaran, tetapi peserta didik belum mampu untuk secara maksimal dalam melaksanakan dikarenakan berbagai kendala seperti;

1. Kurangnya penggunaan media pembelajaran yang bisa mempermudah peserta didik untuk menyerap informasi yang ada.
2. Pembelajaran yang dikemukakan kurang berbagai bervariasi dan terkesan monoton.
3. Kurangnya motivasi guru untuk melakukan inovasi model pembelajaran.
4. Model yang diterapkan masih menggunakan seputar diskusi konvensional.<sup>4</sup>

Kendala-kendala inilah yang menjadikan pembelajaran belum maksimal, dimana peserta didik kurang aktif dan termotivasi dari proses kegiatan belajar dan mengajar juga masih belum maksimal. Dimana kelas VI SD MUHAMMADIYAH Sidoarjo yang diambil dari data nilai ujian akhir semester genap dapat dikatakan belum berhasil. Ini dapat kita lihat dari tingkat keberhasilan siswa dalam belajar mengajar KKM di sekolah yang telah ditetapkan, dimana siswa dikatakan berhasil pada mata pelajaran matematika jika memperoleh nilai 60.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup>Khalimah Khotimah, wawancara dengan guru matematika SD Muhammadiyah di Sidoarjo, tanggal 29 April 2018.

<sup>5</sup> Khalimah Khotimah, wawancara dengan guru matematika SD Muhammadiyah di Sidoarjo, tanggal 29 April 2018.

Berdasarkan masalah-masalah tersebut, maka perlu didesain model pembelajaran yang efektif, kreatif, inovatif, menyenangkan dan mengajak siswa untuk berpikir kritis dan sistematis dalam menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran matematika.

Untuk itu diperlukan cara yang tepat untuk membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya, dan salah satunya adalah dengan memberikan model pembelajaran yang tepat. Dalam interaksi dalam pembelajaran, model pembelajaran dipandang perlu untuk meningkatkan keterampilan dan sikap tertentu siswa. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.<sup>6</sup>

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah model pembelajaran berdasarkan masalah atau yang dikenal dengan *problem based learning*. Model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*) merupakan model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan *otentik* yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata.<sup>7</sup> Dalam pembelajaran berdasarkan masalah ini sebuah masalah yang dikemukakan kepada siswa harus dapat membangkitkan pemahaman siswa terhadap masalah, sebuah kesadaran akan adanya kesenjangan,

---

<sup>6</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-progresif*. (Jakarta: Kencana Preanada Media Group, 2009) h.22

<sup>7</sup> *Ibid*, h. 90

pengetahuan, keinginan memecahkan, dan adanya persepsi bahwa mereka mampu memecahkan masalah tersebut.<sup>8</sup>

Nurhadi menyatakan bahwa “belajar akan lebih bermakna apabila siswa atau anak didik mengalami sendiri apa yang dipelajarinya”. Pembelajaran seperti ini merupakan model pembelajaran konstektual yang mampu mendorong siswa mengkonstruksikan pengetahuan yang telah diperolehnya melalui pola pikir mereka sendiri. Nurhadi menambahkan bahwa pembelajaran konstektual adalah sebagai berikut.

Konsep belajar dimana guru menghadirkan dunia nyata kedalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, sementara siswa memperoleh pengetahuan dan ketrampilan dari konteks yang terbatas, sedikit demi sedikit, dan dari proses mengkonstruksikan sendiri sebagai bekal untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sebagai anggota masyarakat.<sup>9</sup>

Nurhadi mendefinisikan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) adalah suatu pendekatan pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan ketrampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang sesuai materi pelajaran.<sup>10</sup>

Dari definisi di atas, dijelaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan sebuah langkah berfikir kritis dan trampil dalam menyelesaikan masalah, karena siswa diberikan

---

<sup>8</sup> Rusman, *Model-model pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014) h.237.

<sup>9</sup> Nurhadi. *Pendekatan Konstektual*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2003) h. 4.

<sup>10</sup> Nurhadi, *Pendekatan Konstektual....*, h. 56.

suatu permasalahan kemudian dipecahkan dengan dengan suatu konsep dan keterampilan pada saat proses pembelajaran.

Made Wena menambahkan bahwa hakikat pembelajaran berbasis masalah adalah melakukan operasi prosedural urutan tindakan, tahap demi tahap secara sistematis, sebagai seorang pemula (*novice*) memecahkan suatu masalah. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting artinya bagi siswa dan masa depannya.<sup>11</sup> Trianto menambahkan bahwa pembelajaran berbasis masalah bertujuan untuk membantu siswa mengembangkan ketrampilan berpikir dan ketrampilan pemecahan masalah.<sup>12</sup>

Pendapat-pendapat di atas sangat jelas bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa karena pemecahan menjadi poin utama yang sangat penting dalam belajar. Hal ini senada dengan diungkapkan oleh Rusman bahwa karakteristik pembelajaran berbasis masalah itu terletak pada permasalahan dunia nyata yang menjadi *starting point* dalam proses pembelajaran.<sup>13</sup>

Model PBL didesain dengan menimbulkan permasalahan, berpikir tentang masalah dan kemudian menggunakan penyelesaian yang benar. Menurut Tan dalam Rusman, PBL merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalkan melalui proses kerja

---

<sup>11</sup> Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer, suatu tinjauan Konseptual Operasional*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010) h. 52-53.

<sup>12</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2010), h. 94.

<sup>13</sup> Rusman. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), h. 232.

kelompok yang sistematis, sehingga siswa dapat memperdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikir secara berkesinambungan.<sup>14</sup>

Pada model ini yang ditekankan adalah langkah berpikir dan bagaimana masalah itu diselesaikan dengan mendapatkan pemahaman baru, jadi ada unsur penting yang sangat berperan dalam pembelajaran ini yaitu penggunaan akal atau berpikir. Menurut Harun Nasution berpikir sangat ditekankan dalam dunia Islam seperti yang diajarkan dalam Al-Qur'an dan Hadits. Perintah untuk berpikir dalam Al-Qur'an diungkapkan dalam berbagai kata yaitu kata "ya'qilu" (memakai akal), "al-'aql" (akal), "nazhara" (melihat secara abstrak atau menalar), "fahima" (paham), "tadzakkara" (memperhatikan), "mudzakarah" (bertukar pikiran), "tadabbara" (berpikir).<sup>15</sup>

Ungkapan di atas menunjukkan bahwa berfikir dalam Islam sangat dianjurkan dan ditekankan, Harun Nasution menambahkan bahwa ada suatu hal yang berhubungan erat dengan berpikir adalah fenomena alam atau dalam Al-Qur'an disebut dengan kata "alamah" (tanda), maksudnya memikirkan fenomena-fenomena alam. Seperti ayat pada surah Ali Imran ayat 190-191 di bawah ini:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَحْتِفِ النَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ (ه)  
 يَنْ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقَعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ  
 رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطِيلاً سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

*"Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat landaiananda bagi orang-orang yang berakal. (yaitu) orang-*

<sup>14</sup> Rusman. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan...*, h. 229.

<sup>15</sup> Harun Nasution. *Islant Rasional: Gagasan dan Pemikiran Prof. Dr. Harun Nasution*, (Jakarta: Mizan, 1998), h. 54-55.

orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka." (Q.S Ali Imran: 190-191).

Ayat lain yang menegaskan untuk memikirkan dalam fenomena alam pada surah An Nahl ayat 11:

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالذَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ ۗ إِنَّ  
ذَلِكَ لَآيَةٌ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

"Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman, zaitun, kurma, anggur dan segala macam buah-buahan. sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan." (Q.S An Nahl: 11).

Ayat-ayat di atas merupakan penegasan dari Allah kepada umat Islam untuk memikirkan suatu permasalahan yang ada di dalam dunia ini agar mendapatkan hikmah (ilmu). Dalam tafsir Ibnu Katsir dijelaskan tentang maksud dari "dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi" bahwa mereka memahami dengan seksama yang terdapat pada keduanya (langit dan bumi) dan terdapat hikmah yang menunjukkan tentang keagungan Allah.<sup>16</sup>

Islam mengajarkan bagaimana menggunakan untuk mendapatkan suatu ilmu yaitu dengan menggunakan pememikiran fenomena alam agar mendapatkan pemahaman baru. Dalam konteks penelitian ini adalah permasalahan di dunia

<sup>16</sup> Ibnu Katsir, *Tafsir Ibnu Katsir, Jilid 2, terjemahan. Abdullah bin Muhammad bin Abdurahman bin Ishaq Al-Sheikh*, (Bogor: Pustaka Imam asy-Syaf'i, 2003) hlm. 210.

nyata yang berhubungan dengan matematika. Oleh karena itu, model pembelajaran berbasis masalah adalah dengan penggunaan yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika karena dengan kemampuan itu siswa dapat memahami konsep dan pengalaman untuk bisa menyelesaikan permasalahan di dunia nyata yang berhubungan dengan pembelajaran matematika.

Kemampuan pemecahan masalah yang masih kurang perlu dikaji lebih lanjut untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah untuk tiap siswa dengan gaya belajar yang berbeda-beda. Agar deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa dapat diketahui dengan lebih baik.

Berdasarkan latar belakang masalah dan gambar umum yang telah dipaparkan di atas, peneliti memandang dan perlu untuk meneliti “Model Pembelajaran Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pelajaran Matematika”.

#### **A. Fokus Penelitian**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini merumuskan masalah adalah:

1. Bagaimana langkah Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pelajaran matematika?
2. Apakah ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas konvensional dan kelas PBL pada pelajaran matematika?

## B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui langkah Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika.
2. Mengetahui Perbedaan kemampuan pemecahan masalah kelas konvensional dan kelas PBL siswa pada mata pelajaran matematika.

## C. Manfaat Penelitian

Penelitian yang penulisan lakukan ini tentunya memiliki manfaat, baik bagi penulisan khususnya dan pendidikan pada umumnya, dalam mengembangkan ilmu pengetahuan maupun kepentingan lain, adapun penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pertimbangan dan kontribusi khasanah ilmu pengetahuan dan untuk diteliti pada penelitian selanjutnya.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Guru

Dengan adanya penelitian ini, seorang guru dapat menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik siswa dan materi pelajaran yang diajarkan kepada siswanya.

#### b. Bagi siswa

Dengan adanya penelitian diharapkan siswa mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang ada dipelajaran dan dikehidupan sehari-hari.

c. Bagi peneliti

Untuk menambahkan wawasan dan pengalaman ilmu pengetahuan dan dalam menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) agar lebih professional dalam mengajar.

#### D. Hipotesis Penelitian

$H_0$  : Tidak ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan model konvensional di kelas VI SD Muhammadiyah.

$H_1$  : Ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan model konvensional di kelas VI SD Muhammadiyah.

#### E. Orisinalitas Penelitian

Terkait dengan penelitian terdahulu, peneliti telah melacak beberapa tesis dan jurnal tentang model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Peneliti menemukan beberapa penelitian terdahulu terkait dengan penelitian ini, antara lain sebagai berikut:

1. Tesis yang berjudul Peningkatan Keterampilan Berbicara dengan Model *Problem Based Learning* Pada siswa Kelas V SDN Dero 2 Kecamatan Bringin Kabupaten Ngawi tahun Pelajaran 2009/2010. Yang ditulis oleh Budi Hartanto pada tahun 2010, Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta Program Studi Pendidikan Bahasa Indonesia.<sup>17</sup> Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas. Tujuan yang hendak dicapai adalah untuk meningkatkan keberanian dan kemampuan berbicara siswa dalam memerankan tokoh drama dengan lafal, intonasi, dan ekspresi yang tepat. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan keberanian berbicara siswa dengan meningkatnya persentase keberanian berbicara dalam setiap siklusnya, yaitu siklus 1: 42,82%, siklus 2: 58,24%, dan siklus 3: 67,35%. Peningkatan keterampilan berbicara siswa ini tunjukkan dengan meningkatnya jumlah siswa yang mencapai ketuntasan pada setiap siklus yaitu siklus 1: 41,18% (7 siswa dari 17 siswa), siklus 2: 58,82% (10 siswa dari 17 siswa), dan siklus 3: 88,24% (15 siswa dari 17 siswa). Berdasarkan hasil tindakan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan keberanian dan kemampuan berbicara siswa dalam memerankan tokoh drama.
2. Tesis pada program Studi Kedokteran Keluarga Program pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta, yang ditulis oleh Anis Yuliasutik pada tahun 2010 berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dengan Media *Video Compact Disk* (YCD) Dalam Upaya

---

<sup>17</sup> Budi Hartanto, *Peningkatan Keterampilan Berbicara dengan Model Problem Based Learning Pada Siswa Kelas V SDN Dero 2 Kecamatan Bringin Kabupaten Ngawi tahun Pelajaran 2009/2010*, (Surakarta: Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2010) h.10

Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa (Studi Kasus di Akper Rustida Banyuwangi)”<sup>18</sup> Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa Akper Rustida Banyuwangi dengan menggunakan model PBL melalui media Video Compact Disk (VCD). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL dengan media Video Compact Disk (VCD) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada siklus I menjadi kemampuan berpikir kritis mahasiswa 18 klasikal sebesar 82 % pada siklus II, sedangkan peningkatan motivasi belajar juga mengalami peningkatan dari rata-rata 65 dengan ketuntasan klasikal 55 % menjadi rata-rata motivasi belajar mahasiswa > 80 dengan ketuntasan klasikal 90%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa penerapan model PBL dengan media VCD dapat meningkatkan motivasi dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

3. Tesis berjudul *Implementasi Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Biologi ditinjau dari Intelligence Quotient (IQ)*. Ida Bgs Nym Semara Putera pada tahun 2011, Program Studi pendidikan Sains, Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja.<sup>19</sup>

Penelitian ini menggunakan rancangan *Post Test only kontrol Group*

<sup>18</sup> Anis Yuliasutik, *Penerapan Model Pembelajaran Based Larning Dengan Media Video Compact Disk (VCD) Dalam Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa (Studi Kasus Di Akper Rusida Banyuwangi)*, (Surakarta: program pascasarjana universitas sebelas maret surakarta; 2010) h.10

<sup>19</sup> Ida Bgs Nym Semara Putera, *Implementosi Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Biologi ditinjau dari Intelligence Quotient (IQ)*, (Singaraja: Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, 2011) h. 10

*Design.* Sampel penelitian berjumlah 84 orang yang dipilih dengan menggunakan teknik Random sampling. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan, hasil belajar Biologi siswa yang belajar dengan model PBL lebih tinggi dari pada siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung ( $F_A = 4,36$  dengan  $p < 0,05$ ), sedangkan untuk siswa yang memiliki IQ tinggi, hasil belajar Biologi siswa yang belajar dengan model PBL lebih tinggi dari pada siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung ( $F = 5,96$  dengan  $p < 0,05$ ), (3) untuk siswa yang memiliki IQ rendah, hasil belajar Biologi siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung lebih tinggi dari pada siswa yang belajar dengan model PBL ( $F = 24,72$  dengan  $p < 0,05$ ), dan pada penelitian ini terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan IQ terhadap hasil belajar Biologi siswa ( $F_{AB} = 4,35$  dengan  $p < 0,05$ ). Dari hasil temuan penelitian, disimpulkan bahwa *implementasi problem based learning* berpengaruh terhadap hasil belajar Biologi ditinjau dari IQ siswa.

4. Tesis dengan judul “Pengaruh Metode *Problem Based Learning* Menggunakan Hypermedia Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis siswa Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial” (Studi Eksprimen Di Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu Nurul Fikri, Depok Tahun Pelajaran 2012/1013), oleh Suparno program studi Pendidikan Ekonomi (S2), Universitas Pendidikan Indonesia Sekolah Pascasarjana Program Studi Pendidikan Ekonomi tahun 2012.<sup>20</sup> Penelitian ini menggunakan

---

<sup>20</sup> Suparno, *Pengaruh Metode Problem Based Learning Menggunakan Hypermedia Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (Studi Eluprimen Di*

metode *quasi eksperimen* dengan *non equivalent group design* dimana pembelajaran dengan metode *Problem Based Learning* menggunakan hypermedia dilaksanakan pada kelas eksperimen dan metode diskusi menggunakan multimedia pada kelas kontrol. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berfikir kritis siswa secara signifikan. Jurnal berjudul *Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 14 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012*, oleh Siswanto, Maridi dan Marjono, *Jurnal Pendidikan Biologi* tahun 2012.<sup>21</sup>, vol. 4, No. 2 tahun 2012, hal. 53-59. penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model PBL terhadap hasil belajar biologi ranah kognitif dan kemampuan pemecahan masalah biologi. Pada kelas eksperimen diterapkan model PBL dan pada kelas kontrol diterapkan model konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan hasil biologi ranah kognitif pada kelas kontrol dan kelas eksperimen ( $\text{sig } 0,435 > 0,05$ :  $H_0$  diterima), sedangkan kemampuan pemecahan masalah siswa diketahui terdapat pengaruh setelah menggunakan model PBL dengan melihat signifikansi kelas kontrol dan eksperimen ( $\text{sig } 0,000 < 0,05$  :  $H_0$  ditolak).

---

*Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu Nurul Fikri, Depok Tahun Pelajaran 2012/1013*), (Bandung: Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, 2012) h.10

<sup>21</sup> Siswanto, Maridi dan Marjono, *Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 14 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012*, (Surakarta: Jurnal Pendidikan Biologi, Vol. 4, No. 2 tahun 2012), hal. 53-59.

5. Tesis dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah yang dapat Mendukung Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP, Tesis oleh Nur Qomariyah Nawafilah, Pascasarjana Universitas Negeri Malang Program Studi Pendidikan tahun 2014.<sup>22</sup> Penelitian menggunakan rancangan penelitian pengembangan (R&D). Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berfikir kritis siswa secara signifikan.

Untuk memudahkan memahami, berikut peneliti sertakan tabel perbedaan, persamaan, dan originalitas penelitian pada table di bawah ini:

**Tabel 1.1 Originalitas Penelitian**

JUDUL PENELITIAN	PERSAMAAN	PERBEDAAN	ORIGINALITAS PENELITIAN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan Keterampilan Berbicara dengan Model Problem Based Learning pada Siswa Kelas VISDN Dero 2 Kecamatan Bringin Kabupaten Ngawi tahun Pelajaran 2009/2010</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengembangkan model pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas.</li> <li>• Meningkatkan keterampilan berbicara pada pelajaran Bahasa Indonesia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis Penelitian Kuantitatif Eksperimen</li> <li>• Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.</li> <li>• Model PBL dengan Strategi yang efektif, kreatif, inovatif, menyenangkan</li> <li>• Model PBL dikolaborasikan model pemecahan masalah sistematis serta diberikan</li> </ul>

<sup>22</sup> Qomariyah Nawafilah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah yang dapat Mendukung Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*, (Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang, 2014) h.10

			<p>kegiatankegiatan yang bersifat konkrit, semi konkrit, dan abstrak.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat modul PBL</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan MediaVideo Compact Disk (VCD)dalam Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa (Studi Kasus Di Akper Rustida Banyuwangi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengembang kan model pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas.</li> <li>• Desain Model PBL melalui mediaVCD.</li> <li>• Meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis Penelitian Kuantitatif Eksperimen</li> <li>• Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.</li> <li>• Model PBL dikolaborasikan model pemecahan masalah sistematis serta diberikan kegiatankegiatan yang bersifat konkrit, semi konkrit, dan abstrak.</li> <li>• Membuat modul PBL</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementasi Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Biologi ditinjau dari Intelligence Quotient (IQ).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengembangkan model pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning)</li> <li>• Desain penelitian kuantitatif eksperimen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rancangan penelitian eksperimen menggunakan 'Post Test' Only Kontrol Group Design.</li> <li>• Menggunkan variabel sertaan yaitu IQ siswa.</li> <li>• Meningkatkan terhadap hasil belajar biologi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis Penelitian Kuantitatif Eksperimen dengan non equivalent group design.</li> <li>• Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.</li> <li>• Model PBL dengan Strategi yang efektif; kreatif, inovatif, menyenangkan.</li> <li>• Model PBL dikolaborasikan</li> </ul>

			<p>model pemecahan masalah sistematis serta diberikan kegiatankegiatan yang bersifat konkrit, semi konkrit, dan abstrak.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat modul PBL</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengaruh Metode Problem Based Learning Menggunakan Hypermedia Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (Studi Eksprimen Di Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu Nurul Fikri, Depok Tahun Pelajaran 2012/1013)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengembangkan pembelajaran dengan metode Problem Based Learning</li> <li>• Desain penelitian kuantitatif eksperimen dengan non equivalent group design.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode Problem Based Learning menggunakan hypermedia.</li> <li>• Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.</li> <li>• Desain Model PBL menggunakan hypermedia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.</li> <li>• Model PBL dengan Strategi yang efektif kreatif inovatif, menyenangkan.</li> <li>• Model PBL dikolaborasikan model pemecahan masalah sistematis serta diberikan kegiatankegiatan yang bersifat konkrit, semi konkrit, dan abstrak.</li> <li>• Membuat modul PBL</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengembangkan model pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning).</li> <li>• Desain penelitian kuantitatif eksperimen</li> <li>• Mengukur pengaruh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rancangan penelitian menggunakan Randomized Pretest-Posttest Kontrol Group Design.</li> <li>• Mengukur pengaruh hasil belajar.</li> <li>• Pengambilan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Model PBL dengan Strategi yang efektif, kreatif, inovatif, menyenangkan.</li> <li>• Model PBL dikolaborasikan model pemecahan masalah sistematis serta</li> </ul>

Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012	kemampuan pemecahan masalah.	sampel dilakukan dengan cara cluster random sampling.	diberikan kegiatan-kegiatan yang bersifat konkrit, semi konkrit, dan abstrak. • Membuat modul PBL
• Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah yang dapat Mendukung Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP, Tesis oleh Nur Qomariyah Nawafilah, Pascasarjana Universitas Negeri Malang Program Studi Pendidikan Matematika. Juni 201	• Pembelajaran berbasis masalah • Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa	• Penelitian menggunakan rancangan penelitian pengembangan (R&D)	• Model PBL dengan Strategi yang efektif kreatif, inovatif menyenangkan. • Model PBL dikolaborasikan model pemecahan masalah sistematis serta diberikan kegiatan-kegiatan yang bersifat konkrit, semi konkrit, dan abstrak. • Membuat modul PBL

Berdasarkan hasil temuan di atas, maka dalam penelitian ini peneliti fokus meneliti lebih lanjut tentang pengembangan model PBL yang berbeda yaitu dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dimana peserta didik diajak untuk memecahkan masalah melalui soal-soal yang dilakukan pada aktivitas sehari-hari.

#### F. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua variabel yang diteliti yaitu: variabel bebas model PBL dan variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah. Desain model PBL menggunakan pemecahan masalah dengan mengajak peserta didik

untuk berpikir kritis melalui penyelesaian soal-soal yang diberikan dan pendidik ikut serta menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir mereka, sedangkan kemampuan pemecahan masalah fokus pada mata pelajaran matematika kelas VI SD MUHAMMADIYAH SIDOARJO semester I pada materi pecahan. Desain rancangan dalam penelitian ini adalah penelitian studi eksperimen dengan dua macam perlakuan, penerapan model PBL di kelas eksperimen dan penerapan model pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan *pre-test* untuk mengetahui nilai kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum diberikan perlakuan dan *post-test* untuk mengukur. Dan menggunakan observasi pada proses pembelajarannya untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa pada saat pembelajaran.

Lokasi penelitian ini dilakukan di kelas VI SD MUHAMMADIYAH Sidoarjo yang bertempat di Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. Waktu pelaksanaan penelitian *quasi* ini dilaksanakan pada bulan Juli-Desember semester I pada tahun ajaran 2018/2019.

#### **G. Definisi Istilah**

Definisi Operasional dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menyamakan pandangan mengenai beberapa istilah utama yang digunakan sebagai judul penelitian. Adapun definisi operasional yang dimaksud adalah:

1. Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) adalah merupakan suatu model pembelajaran menggunakan masalah dunia nyata. Masalah tersebut digunakan sebagai suatu konteks bagi siswa dalam mempelajari cara berpikir kritis dan ketrampilan pemecahan masalah, serta

untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran.

2. Masalah merupakan suatu tantangan bagi seseorang yang harus diselesaikan dengan prosedur yang ada. Tantangan ini merupakan tantangan yang sebelumnya belum diketahui oleh seseorang tersebut mengenai cara penyelesaiannya. Jadi, jika seseorang sudah pernah menjumpai tantangan tersebut bahkan sudah mengetahui cara penyelesaiannya maka tantangan tersebut bukan merupakan sebuah masalah.
3. Masalah matematika merupakan situasi yang terhalang karena kurangnya mencari solusi yang dicari. Ada dua jenis masalah matematika, yaitu masalah yang bertujuan untuk mencari nilai yang dicari dan masalah yang bertujuan untuk membuktikan suatu pernyataan dalam matematika benar atau tidak benar.
4. Pemecahan masalah matematika merupakan proses terencana yang dilakukan sebagai usaha untuk memperoleh penyelesaian dari masalah matematika. proses terencana ini membuat metode, prosedur, dan strategi dalam menyelesaikan masalah matematika yang sedang dihadapi.
5. Kemampuan Pemecahan Masalah adalah kemampuan berasal dari kata mampu yang berarti sanggup dan bisa melakukan sesuatu. Kemampuan pemecahan masalah dalam hal ini adalah kesanggupan siswa dalam memecahkan masalah matematika. dimana dalam pemecahan masalah ada beberapa indikator.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

##### 1. Pengertian Model Problem Based Learning (PBL)

Problem Based Learning merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan ketrampilan pemecah masalah, serta memperoleh pengetahuan dalam konsep esensial dari materi pelajaran.<sup>23</sup>

Dalam pembelajaran berbasis masalah, guru mempresentasikan situasi masalah pada siswa dan mengajak siswa untuk melakukan investigasi dan menemukan solusi sendiri.<sup>24</sup> Menurut Nurhadi model PBL adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang sebuah cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.<sup>25</sup> Lebih lanjut Nurhadi menyatakan bahwa peran guru dalam pengajaran berbasis masalah adalah menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan dan dialog.

Pengajaran berbasis masalah tidak dapat dilaksanakan jika guru tidak mengembangkan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadinya pertukaran ide secara terbuka. Intinya, siswa dihadapkan pada situasi masalah yang otentik dan

---

<sup>23</sup> Sudarman, *Problem Based Learning: Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah*. Jurnal Pendidikan Inovatif. Vol.2 (2). (2007). h.68-73.

<sup>24</sup> R.L. Arends. *Learning to Teach Ninth Edition*. (New York: McGraw-Hill. 2012), h. 65

<sup>25</sup> Nurhadi, *Kurikulum 2004 Pertanyaan dan Jawaban*. (Malang: Grasindo. 2004), h. 109

bermakna yang dapat menantang siswa untuk memecahkannya. PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan level berpikir tinggi yang diorientasikan pada masalah, termasuk belajar dan bagaimana belajar.

Proses berpikir dalam pembelajaran PBL ini diperlukan untuk memecahkan masalah yang dihadapi siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Masalah yang dihadapkan pada siswa berupa konsep materi pembelajaran, sehingga dengan adanya permasalahan tersebut maka dapat merangsang proses berpikir siswa yang lebih tinggi dalam memecahkan permasalahannya.<sup>26</sup>

Sehingga, berdasarkan pendapat – pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah atau studi kasus untuk diselesaikan dengan beberapa tahapan sehingga siswa dapat berpartisipasi lebih aktif dalam proses pembelajaran.

## **2. Karakteristik Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (*Problem Based Learning*)**

Menurut Arends<sup>27</sup>, berbagai pengembangan pembelajaran berbasis masalah telah memberikan model pembelajaran berbasis masalah telah memberikan model pembelajaran yang memiliki katrakteristik khusus sebagai berikut:

- a. Pengajuan Pertanyaan atau masalah (memahami masalah)

---

<sup>26</sup> Richard L Arends, *Classroom Instruction and Management*. (USA: the Mc.Graw-Hill Companies. 1997), hlm. 156.

<sup>27</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif progresif*. (Jakarta: Kencana Prenada Group. 2009) h.25.

Bukannya mengorganisasikan di sekitar prinsip-prinsip atau ketrampilan akademik tertentu, pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang dua-duanya secara sosial penting dan secara bermakna untuk siswa.

b. Berfokus pada keterkaitan antardisiplin.

Meskipun pembelajaran berbasis masalah mungkin berpusat pada mata pengajaran tertentu (PA, matematika, dan ilmu-ilmu sosial), masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya, siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran.

c. Penyelidikan autentik.

Pembelajaran berbasis masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi dan merumuskan kesimpulan.

d. Menghasilkan produk dan memamerkannya.

Pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk nyata dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka lakukan.

e. Klaborasi/kerja sama.

Pembelajaran berbasis masalah dicirikan oleh siswa yang bekerja sama satu dengan yang lainnya, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil. Bekerja sama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak

peluang untuk berbagai inkuiri dan dialog dan untuk mengembangkan ketrampilan sosial dan ketrampilan berfikir.

Berdasarkan uraian tersebut tampak jelas bahwa kareakteristik model pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Learning*):

- a. Pembelajaran dimulai dengan pengajuan suatu masalah.
- b. Masalah yang diajukan berhubungan dengan dunia nyata (keterkaitan antar disiplin)
- c. Menggunakan kelompok kecil untuk melakukan penyelidikan autentik.
- d. Menghasilkan suatu produk.
- e. Menuntut siswa untuk mendemostrasikan produknya.

### 3. Tahapan dalam pembelajaran berbasis masalah, yaitu:<sup>28</sup>

Tabel 2.1 Tahapan dalam pembelajaran berbasis masalah

Tahapan	Tingkah Laku Guru
Tahap 1 Mengenalkan siswa pada masalah	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, mengecek apersepsi siswa dengan melakukan Tanya jawab materi sebelumnya, dan memberikan motivasi.
Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru mengorganisir siswa belajar dalam kelompok
Tahap 3 Membantu investigasi mandiri dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan data dan melakukan percobaan.
Tahap 4 Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya	Guru memberi kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan membantu dalam kegiatan tukar pikiran.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir pemecahan masalah.	Guru membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir mereka dalam investigasi dan keterampilan intelektual yang

<sup>28</sup> R.L. Arends. Learning to Teach (Ninth Edition). New York: McGraw-Hill (2012) h.98

	digunakan saat pemecahan masalah dan merefleksi pembelajaran yang telah dilakukan.
--	--

#### 4. Tujuan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*)

Tujuan PBL menurut Rusman adalah penguasaan isi belajar dari disiplin *heuristic* dan pengembangan pemecahan masalah, untuk mempelajari kehidupan yang lebih luas (*lifewide learning*), keterampilan memahami informasi yang didapat, keterampilan berkolaborasi dan belajar kelompok, dan juga keterampilan berpikir reflektif dan evaluatif.<sup>29</sup>

Nurhadi mengemukakan tiga tujuan model *Problem Based Learning* (PBL) yaitu:

- a. Pengajaran berbasis masalah mendorong kerjasama dalam penyelesaian tugas.
- b. Pengajaran berbasis masalah memiliki unsur-unsur belajar magang yang bisa mendorong pengamatan dan dialog dengan orang lain, sehingga secara bertahap siswa dapat memahami peran penting aktivitas mental dan belajar yang terjadi di luar sekolah.
- c. Pengajaran berbasis masalah melibatkan siswa dalam penyelidikan pilihan sendiri, yang memungkinkan siswa menginterpretasikan dan menjelaskan fenomena dunia nyata dan membangun pemahamannya tentang fenomena tersebut. Model PBL menjadikan siswa mandiri dan kreatif dalam proses belajar mengajarnya, mempunyai keinginan untuk memahami,

<sup>29</sup> Rusman, *Model-model Pembelajaran Mengembangkan ...*, h. 238.

mempelajari kebutuhan pembelajaran serta menggunakan sumber belajar.<sup>30</sup>

Trianto menambahkan bahwa tujuan pembelajaran berbasis masalah adalah:

- a. Membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah.
- b. Belajar peranan orang dewasa yang autentik.
- c. Menjadi siswa yang mandiri.<sup>31</sup>

#### **5. Peranan guru dalam Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah**

Peran guru dalam kelas PBL (*Problem Based Learning*) berbeda dengan kelas konvensional antar lain sebagai berikut:

- a. Mengajukan masalah atau mengorganisasikan siswa kepada masalah autentik, yaitu masalah kehidupan nyata sehari-hari.
- b. Memfasilitasi/membimbing penyelidikan misalnya melakukan pengamatan atau melakukan eksperimen/percobaan.
- c. Memfasilitasi dialog siswa.
- d. Mendukung belajar siswa.

#### **6. Kelebihan dan kelemahan model pembelajaran berdasarkan masalah.**

Kelebihan pembelajaran berdasarkan masalah memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:<sup>32</sup>

- a. Realistik dengan kehidupan siswa.
- b. Konsep sesuai dengan kebutuhan siswa.

<sup>30</sup> Nurhadi, *Kurikulum 2004 Pertanyaan ....*, h. 110.

<sup>31</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif ....*, hlm. 94-95.

<sup>32</sup> Ibid, h. 102

- c. Memupuk sifat *inquiry* siswa.
- d. Retensi jadi kuat.
- e. Memupuk kemampuan *problem solving*.

Disamping kelebihan tersebut, pembelajaran berbasis masalah juga memiliki beberapa kekurangan Antara lain<sup>33</sup>

- a. Persiapan pembelajaran (alat, problem, konsep) yang kompleks.
- b. Sulitnya mencari problem yang relevan.
- c. Sering terjadi *miss-konsepsi*.
- d. Konsumsi waktu, dimana model ini memerlukan waktu yang cukup dalam proses penyelidikan.

## **B. Kemampuan Pemecahan Masalah**

### **1. Pengertian Pemecahan Masalah**

Pemecahan masalah adalah proses mengorganisasikan konsep dan keterampilan ke dalam pola aplikasi baru untuk mencapai suatu tujuan.<sup>34</sup> Ciri utama dari proses pemecahan masalah adalah berkaitan dengan masalah-masalah yang tidak rutin.

Suatu pertanyaan akan merupakan suatu masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk

<sup>33</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif ....*, h. 108

<sup>34</sup> Akbar Sutawidjaja dkk. *Pendidikan Matematika III. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan*, (Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan. 1991). h. 22

menemukan jawaban pertanyaan tersebut.<sup>35</sup> Sedangkan Menurut Polya dalam Erman Suherman dkk, solusi soal pemecahan masalah memuat empat langkah:<sup>36</sup>

- a. Memahami masalah tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar.
- b. Merencanakan penyelesaian, kemampuan melakukan fase ini sangat tergantung pada pengalaman siswa menyelesaikan masalah. Pada umumnya semakin bervariasi pengalaman mereka, ada kecenderungan siswa lebih kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian suatu masalah.
- c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana, jika rencana penyelesaian masalah telah dibuat, baik secara tertulis atau tidak, selanjutnya dilakukan penyelesaian masalah sesuai dengan rencana yang dianggap paling tepat.
- d. Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan, melakukan pengecekan atas apa yang dilakukan mulai dari fase pertama sampai fase ketiga. Dengan cara seperti ini maka berbagai kesalahan dapat terkoreksi kembali sehingga siswa dapat sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan masalah yang diberikan.

Ada 4 tahap pada proses pembelajaran berbasis masalah, yaitu siswa melakukan investigasi dan menemukan solusi mandiri, terdapat langkah-langkah pemecahan masalah yang terdiri dari:<sup>37</sup>

---

<sup>35</sup> Herman Hudojo. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. (Malang: UM Press, 2005), h. 123

<sup>36</sup> Erman Suherman dkk. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. (Bandung: JICA-UPI, 2001), h. 79.

<sup>37</sup> G.Polya. *How to Solve It (Second Edition)*. (United States of America: Princenton University Press 1973) h.26

- a. Memahami masalah, siswa menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan.
- b. Menyusun rencana, siswa menghubungkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya atau masalah serupa yang pernah diselesaikan sebelumnya dengan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, sehingga dapat membuat rencana penyelesaian.
- c. Melaksanakan rencana, siswa melakukan penghitungan (komputasi)
- d. Mengecek kembali, siswa melakukan koreksi ulang tentang penyelesaian masalah yang dibuat.

Berdasarkan tahapan pemecahan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, disimpulkan bahwa aktivitas pemecahan masalah ada beberapa indikator sebagai berikut:<sup>38</sup>

- 1) Indikator memahami masalah meliputi: a) mengetahui apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada masalah dan b) menjelaskan masalah sesuai dengan kalimat sendiri.
- 2) Indikator membuat rencana, meliputi: a) menyederhanakan masalah, b) mampu membuat eksperimen dan simulasi, c) mampu mencari sub-tujuan (hal-hal yang perlu dicari sebelum menyelesaikan masalah), d) mengurutkan informasi.
- 3) Indikator melaksanakan rencana, meliputi: a) mengartikan masalah yang diberikan dalam bentuk kalimat matematika, dan b) melaksanakan strategi selama proses dan penghitungan berlangsung.

---

<sup>38</sup> G.Polya. *How to Solve It (second Edition)*. (United States of America: Princenton University Press 1973) h.28

- 4) Indikator melihat kembali, meliputi: a) mengecek semua informasi dan penghitungan yang terlibat, b) mempertimbangkan apakah solusinya logis, c) melihat alternative penyelesaian yang lain, d) membaca pertanyaan kembali, e) bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaannya sudah terjawab.

## 2. Desain Masalah

Desain masalah yang dihadirkan pada proses pembelajaran model PBL adalah sebagai berikut:<sup>39</sup>

- a. Karakteristik Masalah

Masalah yang diberikan harus nyata dalam kehidupan siswa, adanya hubungan yang relevan dengan kurikulum pendidikan, tingkat kesulitan dan tingkat kompleksitas masalah, memiliki kaitan dengan berbagai desain.

- b. Konteks Masalah

Masalah tidak terstruktur, menantang bagi siswa dan memberikan motivasi belajar serta memiliki elemen yang baru bagi siswa.

- c. Sumber dan Lingkungan Belajar

Masalah yang diangkat harus dapat memberikan dorongan untuk dipecahkan serta kolaboratif, independen untuk berkerja sama, adanya bimbingan dalam proses memecahkan masalah dan menggunakan sumber, adanya sumber informasi, konsep pendukung, dan hal-hal yang diperlukan dalam proses pemecahan masalah.

- d. Presentasi

---

<sup>39</sup> Rusman, *Model-model Pembelajaran Mengembangkan ...*, hlm. 238

Menggunakan skenario masalah, penggunaan video klip, audio, jurnal, majalah dan *website*.

## C. Pembelajaran Matematika

### 1. Pengertian Matematika

Matematika menurut Russeffendi adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima bukti secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan terstruktur, mulai dari unsur yang belum didefinisikan kemudian didefinisikan, ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil. Sedangkan menurut Soedjadi menjelaskan bahwa hakekat matematika adalah memiliki tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif.<sup>40</sup>

Menurut Brownell matematika adalah mata pelajaran yang mempunyai sistem terdiri dari ide, prinsip, dan proses sehingga keterkaitan antara aspek-aspek tersebut harus dibangun dengan penekanan bukan pada memori atau hapalan melainkan pada aspek penalaran atau intelegensi anak. Selanjutnya Reys, dkk. menambahkan bahwa matematika itu haruslah *make sense*. Jika matematika disajikan kepada siswa dengan cara yang demikian maka konsep yang dipelajari menjadi punya arti dan dapat dipahami sebagai suatu disiplin yang berurutan, terstruktur, dan memiliki keterkaitan satu dengan yang lainnya, dan matematika diperoleh melalui proses pemecahan masalah yang bervariasi.<sup>41</sup>

Dalam pembelajaran matematika diharapkan terjadi *reinvention* (penemuan kembali), maksudnya adalah menemukan sesuatu cara penyelesaian

---

<sup>40</sup> Heruman, *model Pembelajaran Matematika ....*, hlm. 4.

<sup>41</sup> Tim Pengembangan Ilmu Pendidikan FIP-UPI, *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan....*, hlm. 163

secara informal dalam kelas. Bruner menjelaskan bahwa dalam pembelajaran matematika siswa harus menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang diperlukan. “Menemukan” disini bisa bersifat menemukan hal baru (*invention*) atau juga penemuan kembali (*discovery*), oleh karena itu pembelajaran matematika bukan menjelaskan dalam bentuk akhir atau rumus rumus saja tetapi mengajak siswa untuk mengetahui bagaimana rumus-rumus itu dibentuk.<sup>42</sup>

Dari berbagai pendapat-pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian matematika yaitu menemukan sesuatu cara penyelesaian sebuah masalah.

## **2. Pemecahan Masalah dalam Matematika**

Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Hal ini merupakan tuntutan yang sangat tinggi yang tidak mungkin bisa dicapai hanya dengan hafalan, latihan pengerjaan soal yang bersifat rutin, serta proses pembelajaran biasa. Suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya, tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Jika suatu masalah diberikan kepada seseorang siswa kemudian tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah. Suatu masalah dapat dipandang sebagai “masalah”, merupakan hal yang

---

<sup>42</sup> Heruman, *Model Pembelajaran Matematika....*, h. 4.

sangat relatif. Suatu soal dianggap masalah bagi seseorang, bagi orang lain mungkin hanya merupakan hal yang rutin belaka.<sup>43</sup>

Untuk memperoleh kemampuan dalam pemecahan masalah, seseorang harus mempunyai banyak-banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai masalah. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang diberi banyak latihan pemecahan masalah memiliki nilai lebih tinggi dari pada siswa yang latihannya lebih sedikit.<sup>44</sup>

Pemecahan masalah dalam matematika juga harus dilakukan beberapa kali atau harus sering-sering untuk mengulang soal yang telah diberikan oleh pendidik terhadap siswa agar mereka para peserta didik mampu menyelesaikan masalah.

#### D. Materi Pembelajaran

Table 2.2 Standar Kopetensi dan Kopetensi Dasar

Standar Kompetensi	Memahami sifat-sifat operasi hitung perkalian dan penggunaannya dalam pemecahan masalah
Kompetensi Dasar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan operasi hitung perkalian</li> <li>2. Menggunakan operasi hitung perkalian dalam pemecahan masalah</li> </ol>
Indikator	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan operasi hitung perkalian pada bilangan bulat</li> </ol>
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat menentukan jenis bilangan yaitu bilangan bulat</li> <li>2. Siswa mampu menyelesaikan operasi hitung perkalian pada bilangan bulat</li> </ol>

#### Perkalian Bilangan Bulat

Bilangan bulat dapat disimpulkan bilangan bulat adalah gabungan himpunan semua bilangan cacah dan semua bilangan bulat negative yang tidak

<sup>43</sup> Tim MKPBM, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung, Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), h. 10

<sup>44</sup> Tim MKPBM, *Strategi Pembelajaran Matematika....*, h.90

mempunyai bagian pecahan yang terdiri dari bilangan bulat positif atau bilangan asli, yaitu : 1, 2, 3, 4, 5, . . . . ., bilangan bulat nol, yaitu 0 dan bilangan bulat negative, yaitu: (-1, -2, -3, -4, -5, . . . .).

### Oprasi hitung pada bilangan bulat

#### 1. Oprasi penjumlahan

Oprasi [enjumlahan pada bilangan cacah merupakan aturan yang mengkaitkan setiap pasang bilangan cacah dengan bilangan cacah yang lain. Jika  $a$  dan  $b$  adalah bilangan cacah, aka jumlah dari kedua bilangan tersebut dilambangkan dengan “ $a+b$ ” yang di baca “ $a$  tambah  $b$ ” atau “jumlah dari  $a$  dan  $b$ ”.

Jumlah dari  $a$  dan  $b$  diperoleh daengan menentukan bilangan cacah gabungan himpunan yang mempunyai sebanyak  $a$  anggota dan himpunan yang mempunyai  $b$  anggota, asalkan kedua himpunan tersebut tidak mempunyai unsur persekutuan.

Jika  $a$  dan  $b$  bilangan cacah, maka definisi penjumlahan bilangan tersebut  $a + b$ . tetapi bila sedikitnya satu dari  $a$  dan  $b$  merupakan bilangan bulat negative, maka definisi penjumlahannya sevbagai berikut:

1.  $-a + (-b) = -(a+b)$  jika  $a$  dan  $b$  bilangan bulat tak negative.
2.  $a + (-b) = a - b$  jika  $a$  dan  $b$  bilangan bulat tak negative serta  $a > b$ .
3.  $a + (-b) = 0$  jika  $a$  dan  $b$  adalah bilangan bulat tak negatif dan  $a = b$ .
4.  $a + (-b) = -(b - a)$  jika  $a$  dan  $b$  adalah bilangan bulat tak negative dan  $a < b$ .

Berdasarkan konsep penjumlahan diatas untuk memperjelas berikut contoh-contoh penjumlahan:

1.  $-3 + (-5) = -(3 + 5) = 8$
2.  $7 + (-3) = 7 - 3 = 4$
3.  $4 + (-4) = 0$  dan  $2 + (-2) = 0$
4.  $3 + (-7) = -4$

Oprasi pengurangan bilangan bulat merupakan kebalikan dari oprasi penjumlahan bilangan bulat mendefinisikan pengurangan dengan menggunakan penjumlahan. Jika bilangan bulat  $a$  dikurangi dengan bilangan bulat  $b$  menghasilkan bilangan bulat  $c$  (dilambangkan dengan  $a - b = c$ ), maka oprerasi penjumlahan yang terkait adalah  $b + c = a$

Bilangan bulat mendefinisikan pengurangn dengan cara yang sama dengan bilangan bulat yaitu dengan penjumlahan. Definisikan pengurangan bilangan bulat sebagai berikut: jika  $a$  dan  $b$  bilangan bulat, yang disebut  $a - b$  adalah sebuah bilangan bilangan bulat  $x$  yang bersifat  $b + x = a$ . definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa  $a - b = x$  jika dasn hanya jika  $a = b + x$ . sifat pengurangan bilangan bulat “jika  $a$  dan  $b$  bilangan bulat, maka  $a - b = a + (-b)$ ”.

Contoh:

1.  $(-2) - 3 = -5$  sebab  $3 + (-5) = -2$
2.  $(-6) - (-2) = -4$  sebab  $(-2) + (-4) = -6$
3.  $5 - (-2) = 7$  sebab  $7 + (-2) = 5$

**Sifat-sifat perkalian bilangan bulat.**

a). Tertutup

Untuk sembarang bilangan bulat  $p$  dan  $q$ , jika  $p \times q = r$ , maka  $r$  adalah bilangan bulat.

Contoh:

$$5 \times 5 = 25$$

b). Komutatif

Untuk sembarang bilangan bulat p dan q, berlaku  $p \times q = q \times p$

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

$$3 \times 2 = 6$$

$$2 \times 3 = 6$$

c). Asosiatif

Untuk sembarang bilangan bulat p, q, dan r berlaku  $(p \times q) \times r = p \times (q \times r)$ .

Contoh:  $(2 \times (-2)) \times 3 = 2 \times (-2 \times 3)$

$$-4 \times 3 = 2 \times -6$$

$$-12 = -12$$

d). Distributif

Untuk sembarang p, q, dan r berlaku:

$$p \times (q + r) = (p \times q) + (p \times r)$$

$$p \times (q - r) = (p \times q) - (p \times r)$$

Contoh:

$$5 \times ((-2) + 4) = (5 \times (-2)) + (5 \times 4)$$

$$5 \times 6 = 10 + 20$$

$$30 = 30$$

Contoh soal materi bilangan bulat:

Hasil dari  $21 : (3 - 10) + 4 \times (-2) =$

$$21 : -7 + (-8) =$$

$$-3 + -8 =$$

$$-11$$

Suhu mula-mula suatu ruangan adalah  $25^{\circ}\text{C}$ . ruangan tersebut akan digunakan untuk menyimpan ikan sehingga suhunya diturunkan menjadi  $-3^{\circ}\text{C}$ . besar perubahan suhu pada ruangan tersebut adalah . . .

$$\text{Perubahan suhu} = 25^{\circ}\text{C} - (-3^{\circ}\text{C})$$

$$= 25^{\circ}\text{C} + 3^{\circ}\text{C}$$

$$= 28^{\circ}\text{C}$$

Hasil dari  $28 + 7 \times (-5)$  adalah . . .

$$28 + 7 \times (-5)$$

$$= 28 - 35$$

$$= -7$$



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rencana Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang memberikan perlakuan (manipulasi) terhadap variable penelitian (variable bebas), kemudian mengamati konsekuensi perlakuan tersebut terhadap obyek penelitian (variable terikat).

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain eksperimen semU (*quasi eksperimen design*) dengan alasan data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari suasana kelas yang telah ada tanpa mengubah komposisi kelas dan pemilihan sampel dilakukan tidak random.<sup>45</sup> Metode eksperimen semu menurut Sugiono terbagi dua yaitu *time-series design* dan *nonequivalent kontrol group design*.<sup>46</sup> Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu bentuk *nonequivalent kontrol group design* karena peneliti dapat mengontrol variabel luar yang kemungkinan ikut mempengaruhi variable bebas (model PBL) dengan adanya variabel kontrol. Pemilihan kedua kelompok tidak dilakukan secara random melainkan ditentukan kelompok eksperimen kelas post test dan kelas post test.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan sekelompok subyek penelitian dari suatu populasi tertentu, kemudian dikelompokkan menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen diberlakukan model *Problem Based Learning* dan pada kelompok kontrol diberlakukan model

---

<sup>45</sup> Imam Ghazali, *Desain Penelitian Eksperimental: Teori, Konsep dan Analisis Data dengan SPSS 16.0*, (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2008), h. 17.

<sup>46</sup> Sugiono, *Cara Mudah Menyusun: Skripsi, Tesis, dan Disertasi*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 168-170.

pembelajaran konvensional dengan jumlah jam pelajaran yang sama. Selanjutnya pada kedua kelompok kelas itu dilakukan tes pemecahan masalah yang sama. Hasil tes kedua kelompok diuji secara statistik dengan menggunakan uji-t berpasangan untuk melihat apakah ada pengaruh yang terjadi setelah memberikan perlakuan pada kedua kelompok.

Untuk mempermudah memahami rancangan penelitian ini silakan perhatikan gambar di bawah ini:

Table 3.1 Rancangan Penelitian Eksperimen Semu

Pemilihan sampel	Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
Non R	Eksperimen (KE)	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Non R	Kontrol (KK)	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Keterangan

Non R : Pemilihan sampel *non random* (tidak acak)

O<sub>1</sub> : Pretes kelompok eksperimen

O<sub>2</sub> : Postes kelompok eksperimen

O<sub>3</sub> : Pretes kelompok eksperimen

O<sub>4</sub> : Postes kelompok eksperimen

(X) : Perlakuan

(-) : Tidak ada perlakuan

## B. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.<sup>47</sup> Peneliti dapat memilih salah satu atau beberapa diantara banyak variabel bebas yang mempengaruhi variabel tergantung (terikat), yang menjadi

<sup>47</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik edisi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 118.

fokus penelitiannya.<sup>48</sup> Sesuai dengan desain penelitian yang akan digunakan, maka variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

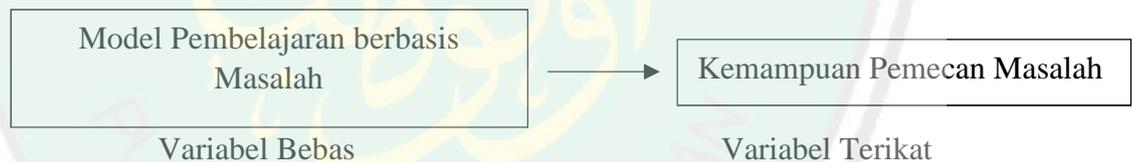
### 1. Variabel bebas atau independent variable (X)

Variabel bebas adalah suatu variabel yang variasinya mempengaruhi variabel lain. Dalam penelitian ini terdapat satu variabel bebas, yaitu model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

### 2. Variabel terikat atau dependent variable (Y)

Variabel terikat adalah variabel penelitian yang diukur untuk mengetahui besarnya efek atau pengaruh variabel lain atau variabel bebas. Dalam penelitian ini terdapat satu variabel terikat, yaitu kemampuan pemecahan masalah.

Hubungan antarvariabel terikat dan variabel bebas dalam penelitian ini adalah asimetris, yaitu X mempengaruhi Y. Skema hubungan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Hubungan Antar Variabel

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah totalitas dari semua objek atau individu yang memiliki karakteristik tertentu, jelas dan lengkap yang akan diteliti.<sup>49</sup> Oleh karena itu, maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VI SD Muhammadiyah.

<sup>48</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan...*, h. 62.

<sup>49</sup> Iqbal Hasan, *Pokok-Pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya* (Iakarla: Ghalia Indonesia, 2002), h. 58.

Populasi tersebut merupakan keseluruhan individu atau objek yang diteliti yang memiliki beberapa karakteristik yang sama yaitu tingkatan kelas. Hal ini sesuai dengan pendapat Laifun, karakteristik yang sama maksudnya dapat berupa usia, jenis kelas, tingkat pendidikan, wilayah tempat tinggal, dan seterusnya.<sup>50</sup>

## 2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dinamakan penelitian sampel apabila kita bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil penelitian sampel. Adapun yang dimaksud menggeneralisasikan adalah mengangkat kesimpulan penelitian sebagai suatu yang berlaku bagi populasi.<sup>51</sup>

Sesuai dengan desain penelitian ini yaitu desain penelitian eksperimen semu dengan bentuk *non equivalent kontrol group design*, maka teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *non random sampling* dengan metode *purposive sampling* (penarikan sampel secara sengaja). Non-random sampling disebut pula sampel *non-probabilitas*, yaitu teknik pengambilan sampel tidak dengan random, teknik ini tidak memberi peluang kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk menjadi sampel.<sup>52</sup> Sedangkan *sampling purposif* adalah salah satu jenis teknik pengambilan sampel non-random *sampling* biasanya pengambilan sampelnya dengan pertimbangan-pertimbangan tertentu.<sup>53</sup> Dalam penelitian ini, sampel yang diteliti adalah siswa kelas VI Abu Bakar dan Kelas VI Umar bin Khottob SD Muhammadiyah Sidoarjo.

## D. Pengumpulan Data

<sup>50</sup> Latipun, *Psikologi Elaperimen edisi kedua*, (Malang: UMM Press, 2006), h. 41.

<sup>51</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan....* h. 131-132.

<sup>52</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D* (Cet. XVI; Bandung: Alfabeta, 2013), h. 122.

<sup>53</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, h. 49.

Teknik pengumpulan data merupakan salah satu hal yang utama yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yang sesuai agar kualitas data yang dihasilkan berkualitas.

Data yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah hasil belajar siswa SD Muhammadiyah kelas VI pada UAS semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 dan data kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah serta keefektifan pembelajaran dengan menggunakan model PBL, maka teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: dokumentasi, tes dan observasi.

#### 1. Dokumentasi

Peneliti sebelum memulai penelitian, mengambil data berupa nilai UAS semester ganjil mata pelajaran matematika kelas VI SD Muhammadiyah tahun pelajaran 2017/2018.

#### 2. Tes

Tes dilakukan dengan cara memberikan tes kemampuan menyelesaikan masalah kepada siswa yaitu berupa ulangan harian sebagai evaluasi diakhir pembelajaran. Tes kemampuan menyelesaikan masalah ini sudah divalidasi sebagai bentuk upaya kelayakan soal untuk diberikan kepada peserta didik yang dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika.<sup>54</sup> Lembar tes kemampuan menyelesaikan masalah terbagi kepada dua bagian yaitu lembar tes kemampuan penguasaan konsep dan lembar penguasaan keterampilan siswa. Lembar soal-soal tes yang diberikan siswa yang hasilnya nanti akan digunakan sebagai acuan untuk

---

<sup>54</sup> Khalimatus Sakdiyah, S.Pd guru peajaran matematika di SD Muhammadiyah 1 edati

menentukan hasil belajar penguasaan konsep siswa dan keterampilan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah.

### 3. Observasi.

Teknik Observasi digunakan untuk memperoleh data aktivitas belajar siswa dan aktivitas guru pada saat proses pembelajaran model pembelajaran *Problem Based Learning* berlangsung. Teknik Observasi diamati oleh pengamat atau observer. Pengamat memberikan penilaian berdasarkan lembar observasi tentang aktivitas siswa dan guru dalam pembelajaran. Selain itu, teknik observasi digunakan untuk mengetahui ketuntasan proses pembelajaran.

## **E. Instrumen Penelitian**

Selain teknik pengumpulan data, instrumen penelitian juga merupakan hal yang utama yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan observasi. Instrumen tes berupa soal-soal pemecahan masalah dan observasi berupa lembar pengamatan aktivitas siswa dan guru pada saat proses pembelajaran dan pencapaian proses pembelajaran. Instrumen penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Instrumen Tes**

Instrumen yang berbentuk tes harus melalui beberapa tahapan agar kualitas instrumen dapat dipertanggungjawabkan. Adapun tahapan-tahapan tersebut adalah: 1) menyusun kisi-kisi soal, 2) uji coba instrumen, 3) uji validitas dan reliabilitas, 4) Daya Pembeda, 5) Taraf Kesukaran Metode tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemecahan masalah siswa. Tes diberikan

kepada kedua kelas dengan instrumen yang sama setelah pelaksanaan pembelajaran. Terlebih dahulu, instrumen tes diuji cobakan kepada kelas uji coba untuk mendapat soal yang baik yaitu soal yang valid, reliabel, memiliki tingkat kesukaran yang proporsional, dan daya beda pembeda yang signifikan. Instrumen tes mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika yang digunakan sebanyak 15 soal terdiri dari 10 butir soal pilihan ganda dan 5 soal uraian objektif. Adapun pedoman penskoran seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel

3.2

Jenis Soal	Bobot Soal	Jumlah Soal	Skor Maksimal
Pilihan Ganda	2	10	20
Essay	5	5	25
Skor Total Maksimal			45

#### Pedoman Penskoran Instrumen Tes

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Skor yang diperoleh siswa kemudian diinterpretasi menjadi nilai akhir menggunakan kriteria yang dimodifikasi dari Aqib, dkk, 2009.<sup>55</sup> dan ketuntasan belajar siswa ditentukan berdasarkan KKM pelajaran matematika di SD Muhammadiyah sebagai berikut ini:

Tabel 3.3 Interpretasi Predikat Hasil Tes

Nilai	Kategori	Ketuntasan
80 – 100	Sangat Tinggi	Tuntas
60 – 79	Tinggi	Tuntas
40 – 59	Rendah	Tidak Tuntas
39	Sangat Rendah	Tidak Tuntas

(Sumber: Modifikasi dari Ajib, dkk, 2012:41 dan KKM SD MUHAMMADIYAH Sedati)

<sup>55</sup> Zainal Aqib, dkk, *Penelitian Tindakan Kelas untuk Guru SD, SLB dan TK*, (Bandung. CV, Yrama Widya, 2009), h. 41.

Persentase data kemampuan pemecahan masalah siswa dihitung dengan menggunakan rumus dari Sudijono 2010),<sup>56</sup> adalah sebagai berikut :

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

Keterangan:

P = angka persentase

F = frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N = jumlah frekuensi/banyaknya individu

## 2. Lembar Observasi.

Observasi dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung yang dilakukan oleh observer dan observer dilakukan oleh guru matematika. Setiap poin yang diamati diberi skor dari 1 sampai 5, untuk mencari skor total aktivitas siswa menggunakan rumus di bawah ini:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Hasil observasi aktivitas siswa pada proses pembelajaran model PBL ditentukan dengan acuan kriteria aktivitas siswa pada tabel berikut.

**Tabel 3.4 Interpretasi Predikat Aktivitas Siswa**

Skor total	Kualifikasi
76 – 100	Baik sekali
61 – 75	Baik
56 – 60	Cukup
< 55	Kurang

(Sumber: Arikunto, 2010)

Adapun instrumen lembar observasi siswa dan lembar observasi guru bisa dilihat pada tabel di bawah ini:

<sup>56</sup> Sudijono. A, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta, Raja Grafindo Persada, 2010), h. 93

**Table 3.5 Lembar Observasi Siswa**

Berilah penilaian anda dengan memberikan cek (√) pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1	Siswa mampu mengerjakan soal yang diajukan				
2	Siswa mampu memahami soal yang diajukan				
3	Siswa dapat menjawab soal dengan baik dan benar				
4	Siswa memeriksa kembali soal yang diajukan				

Keterangan :

1 = Banyaknya siswa yang melakukan kegiatan < 25%

2 = Banyaknya siswa yang melakukan kegiatan 25% - 50%

3 = Banyaknya siswa yang melakukan kegiatan > 50% dan < 75%

4 = Banyaknya siswa yang melakukan kegiatan 75%

Skor maksimal ideal = 40

### 3. Indikator

Indikator-indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Table 3.6 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Aspek yang diamati	Reaksi terhadap Soal/Masalah	Skor
Memahami Masalah	Tidak memahami soal/tidak ada jawaban	0
	Memahami sebagian masalah/salah menginterpretasikan masalah	1
	Memahami soal dengan baik	2
Merencanakan Penyelesaian	Tidak ada rencana penyelesaian	0
	Sebagian perencanaan sudah benar	1
	Perencanaan lengkap, benar, dan mengarah ke solusi yang benar	2
Melaksanakan Perhitungan	Tidak ada penyelesaian	0
	Ada penyelesaian tetapi prosedur tidak jelas	1
	Menggunakan prosedur tertentu yang benar dan hasil benar	2
Memeriksa Kembali	Tidak ada pemeriksaan jawaban	0
	Pemeriksaan hanya pada jawaban (perhitungan)	1
	Pemeriksaan pada proses dan jawaban	2

## F. Analisis Butir Soal Tes

Dalam penelitian ini instrumen diuji coba terlebih dahulu sebelum digunakan pada penelitian nanti. Instrumen yang dikatakan baik harus memenuhi syarat yang dapat dipertanggungjawabkan dari segi validitasnya, reliabilitasnya, objectivitasnya, praktikalitasnya, ekonomisnya, taraf kesukarannya, dan daya pembedanya.<sup>57</sup> Arikunto menambahkan bahwa menganalisis butir soal bertujuan untuk mengidentifikasi soal-soal baik, kurang baik, dan soal yang jelek. Oleh karena itu, setelah melakukan analisis soal dapat diketahui apakah soal tersebut perlu diperbaiki atau sudah layak digunakan.<sup>58</sup>

Adapun uji coba yang dilakukan adalah uji validitas, uji reliabilitas, taraf kesukaran butir soal dan daya pembeda butir soal.

### 1. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah satu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan satu instrument. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrument tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur.

Suatu instrument yang valid mempunyai tingkat validitas tinggi. Sebaliknya instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.<sup>59</sup> Untuk mengetahui butir soal tersebut valid dilakukan menggunakan analisis

---

<sup>57</sup> Masnur Muslich, *Authentic Assessment: Penilaian Berbasis Kelas dan Kompetensi*, (Bandung: Refika Aditama, 2010), h. 92-93.

<sup>58</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Edisi 2*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 222.

<sup>59</sup> Arikunto, *Prosedur Penelitian; Suatu Praktek*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002), h. 168.

*product moment* dengan bantuan *SPSS version 22 for windows*. Adapun kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Jika  $\text{sig.} < 0.05$ , maka dinyatakan valid.
- b. Jika  $\text{sig.} > 0.05$ , maka dinyatakan tidak valid

## 2. Uji Reliabilitas

Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai yang reliabilitas tinggi, apabila tes (alat pengumpul data) yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa satu insrtumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Instrument yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya.<sup>60</sup>

Setelah diketahui jumlah item yang valid, selanjutnya dilanjutkan uji reliabilitas instrument yang berorientasi pada angket yang digunakan dalam penelitian ini dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data, uji reliabilitas sendiri menggunakan *koefisien Cronbach Alpha dengan alat ,SPSS Version 22 for Windows*. Suatu tes dikatakan reliabel jika nilai alpha yang dihasilkan adalah lebih besar dari 0,6.

## 3. Taraf Kesukaran Butir Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah akan membuat siswa tidak termotivasi untuk mempertinggi kemampuan memecahkan soal, begitu juga sebaliknya jika soal terlalu sulit akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan juga siswa tidak

---

<sup>60</sup> Arikunto, *Proseclur Penelitian Suatu...*, h. 176.

semangat untuk mencoba menyelesaikannya karena soal tersebut diluar dari kemampuannya.

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya indeks kesukaran 1,0 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah.



## BAB IV

### PAPARAN DATA HASIL PENELITIAN

#### A. Uji Coba Instrumen Penelitian

Penyusunan uji coba instrument berdasarkan materi yang diajarkan di kelas VI semester I yaitu pelajaran matematika materi bilangan bulat dan pecahan sub-materi perbandingan dan skala. Uji coba dilaksanakan pada kelas yang telah diajarkan materi tersebut. Pelaksanaan uji coba kelas VI SD Muhammadiyah 1 Sedati baru sebanyak dua kali karena ada soal yang harus dituntaskan.

Berikut ini hasil analisis uji coba instrument yang sudah memenuhi syarat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran:

##### 1. Uji Validitas

Perhitungan validitas instrument *pre-tes* dan *post-tes* pada penelitian ini menggunakan analisis *product moment* dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

- a. Jika  $\text{sig} < 0.05$ , maka dinyatakan valid
- b. Jika  $\text{sig} > 0.05$ , maka dinyatakan tidak valid

Berdasarkan pengetahuan data menggunakan aplikasi SPSS *version 22 for windows* dapat disimpulkan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Instrumen Soal *Pre-Test*

No Soal	Nilai Signifikansi	Keterangan	Jenis Soal
1	Nilai sig = 0,013 < 0.05	Valid	Pilihan Ganda
2	Nilai sig = 0,007 < 0.05	Valid	
3	Nilai sig = 0,006 < 0.05	Valid	
4	Nilai sig = 0,008 < 0.05	Valid	
5	Nilai sig = 0,038 < 0.05	Valid	
6	Nilai sig = 0,004 < 0.05	Valid	

7	Nilai sig = 0,049 < 0.05	Valid	
8	Nilai sig = 0,019 < 0.05	Valid	
9	Nilai sig = 0,015 < 0.05	Valid	
10	Nilai sig = 0,044 < 0.05	Valid	
1	Nilai sig = 0,016 < 0.05	Valid	Uraian Objektif
2	Nilai sig = 0,027 < 0.05	Valid	
3	Nilai sig = 0,000 < 0.05	Valid	
4	Nilai sig = 0,001 < 0.05	Valid	
5	Nilai sig = 0,000 < 0.05	Valid	

Table 4.2 Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Po-Test

No soal	Nilai signifikasi	Keterangan	Jenis soal
1	Nilai sig = 0,008 < 0,05	Valid	Pilihan Ganda
2	Nilai sig = 0,015 < 0,05	Valid	
3	Nilai sig = 0,002 < 0,05	Valid	
4	Nilai sig = 0,003 < 0,05	Valid	
5	Nilai sig = 0,003 < 0,05	Valid	
6	Nilai sig = 0,009 < 0,05	Valid	
7	Nilai sig = 0,038 < 0,05	Valid	
8	Nilai sig = 0,000 < 0,05	Valid	
9	Nilai sig = 0,015 < 0,05	Valid	
10	Nilai sig = 0,008 < 0,05	Valid	
1	Nilai sig = 0,000 < 0,05	Valid	Uraian Objektif
2	Nilai sig = 0,000 < 0,05	Valid	
3	Nilai sig = 0,000 < 0,05	Valid	
4	Nilai sig = 0,000 < 0,05	Valid	
5	Nilai sig = 0,000 < 0,05	Valid	

(Hasil *qutput* validitas lengkap terdapat dilampiran 20)

## 2. Uji Reliabilitas

Perhitungan reliabilitas instrumen *pre-tes* dan *post-test* pada penelitian ini menggunakan koefisien Cronbach Alpha dengan bantuan SPSS Version 22 for Windows. Instrumen dikatakan reliabel ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

- a. Nilai Cronbach's Alpha 0,6 = Reliabel
- b. Nilai Cronbach's Alpha < 0,6 = Tidak Reliabel

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrument menggunakan aplikasi *SPSS version 22 for windows* dapat disimpan sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal *Pre-test* dan *Post-test***

No	Nilai Cronbach's Alpha	Keterangan	Jenis Soal
1	Nilai CA = 0,719 > 0,6	Reliabel	Pilihan Ganda <i>Pre-test</i>
2	Nilai CA = 0,644 > 0,6	Reliabel	Uraian Objektif <i>Pre-test</i>
3	Nilai CA = 0,789 > 0,6	Reliabel	Pilihan Ganda <i>Pre-test</i>
4	Nilai CA = 0,820 > 0,6	Reliabel	Uraian Objektif <i>Pre-test</i>

(Hasil *qutput* validitas lengkap terdapat dilampiran 20)

### 3. Daya pembeda

Daya pembeda dalam uji coba instrument menggunakan diklasifikasi sebagai berikut:

- a. D : 0,00 – 0,20 = Jelek
- b. D : 0,21 – 0,40 = Cukup
- c. D : 0,41 – 0,70 = Baik
- d. D : 0,71 – 1,00 = Baik Sekali
- e. D : negatif, semuanya tidak baik dan sebaliknya butir soal dibuang.

Setelah dilakukan uji coba instrument maka hasil analisis daya pembeda instrument soal *pre-test* dan *post-test* adalah sebagai berikut:

**Table 4.4 hasil analisis daya pembeda instrument soal *pre-test***

Kriteria	Pilihan ganda	Uraian objektif
Baik sekali		
Baik	1,2,3,4,6,10	
Cukup	3,7,8,9	1,2,5
Jelek		3

**Table 4.5 hasil analisis daya pembeda instrument soal *post-test***

Kriteria	Pilihan ganda	Uraian objektif
Baik sekali	5,8	
Baik	1,3,4,6,10	1,2
Cukup	2,9	3,4,5
Jelek	7	

(Hasil Daya Pembeda Lengkap terdapat dilampiran 10 dan 11)

#### 4. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran dalam uji coba instrument menggunakan diklasifikasi sebagai berikut:

- a. Soal dengan  $P$  0,00 samapai 0,30 adalah soal sukar
- b. Soal dengan  $P$  0,31 samapai 0,70 adalah soal sedang
- c. Soal dengan  $P$  0,71 samapai 1,00 adalah soal mudah

Setelah dilakukan uji coba instrument maka hasil analisis taraf kesukaran instrument soal pre-tes dan post-test adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.6 hasil analisis taraf kesukaran instrument soal *pre-test***

Kategori	Pilihan ganda	Uraian objektif
Mudah	1,5	2
Sedang	2,3,4,7,9,10	1,4
Sukar	3	3,5

(Hasil analisis taraf kesukaran lengkap terdapat dilampiran 10 dan 11)

#### B. Deskripsi Data

Hasil penelitian yang dilaksanakan di kelas VI SD Muhammadiyah Semester 1 tahun ajaran 2018/2019. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan menggunakan model PBL untuk mengetahui efektifitas meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pelajaran matematika materi bilangan bulat, subyek penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah awal yang sama berdasarkan hasil *pre-test*.

Kelas eksperimen adalah kelas VI B berjumlah 30 siswa dan kelas kontrol adalah kelas VI A yang berjumlah 32 siswa, akan tetapi dalam pelaksanaannya adalah data yang berubah dari data awal karena ada siswa yang menjadi subyek penelitian tidak dapat dikumpulkan datanya.hal ini terjadi pada kelas kontrol, ada

satu siswa yang tidak hadir pada saat pre-tes dan pos test sehingga kelas kontrol hanya 31 siswa yang diikuti dalam analisis.

Data penelitian ini terdiri dari nilai awal kemampuan pemecahan masalah dan nilai akhir kemampuan pemecahan masalah serta peningkatan data nilai awal dan akhir (*Glan Score*). Nilai awal kemampuan pemecahan masalah diperoleh dari hasil *pre-test* dan nilai akhir kemampuan pemecahan masalah diperoleh dari hasil *post-test* sedangkan (*glan score*) diperoleh dari selisih hasil *post-test* dan *pre-test* kemampuan pemecahan masalah ini diukur dengan instrument tes berjumlah 15 butir soal terdiri dari 10 butir soal pilihan ganda 5 butir soal uraian objektif (butir soal sudah memenuhi persyaratan validitas, reliabelitas, daya pembeda dan taraf kesukaran, rincian data uji coba instrument terdapat di ampiran 12).

Untuk mengukur nilai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika dilihat dari ketuntasan siswa dari hasil *pre-test* yang dibandingkan dengan kriteria ketuntasan minimum (KKM) SD Muhammadiyah sebesar 60. Nilai siswa yang lebih dari atau sama dengan 60 memiliki kategori tuntas, sedangkan nilai siswa yang kurang dari 60 memiliki kategori tidak tuntas.

Adapun gambaran nilai kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Data awal kemampuan pemecahan masalah (*pre-test*)

*Pre-test* dilakukan untuk mengetahui nilai awal kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika materi bilangan bulat, seberapa besar kemampuan siswa dalam memecahkan masalah terdapat materi yang akan

dipelajari. *Pre-test* dilaksanakan sebelum pemberian perlakuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu pada hari yang telah ditentukan.

Berdasarkan hasil analisis data *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan bantuan perangkat lunak *SPSS version 22 for windows* dihasil *pre-test* sebaran nilai awal kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

**Table 4.9** seberapa data *pre-test* kemampuan pemecahan masalah

Kelas	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. deviation
Eksperimen	30	28.89	57.78	41.33	8.14133
Kontrol	31	28.89	57.78	41.86	8.52755

Dilihat dari table 4.9 menunjukkan rata-rata (*mean*) kelas eksperimen sebesar 41,33 berada pada kategori rendah, begitu juga *mean* pada kelas kontrol sebesar 41,86 berada pada kategori rendah. Hal ini disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan yang sama dalam memecahkan masalah matematika materi bilangan bulat.

Adapun distribusi nilai awal kemampuan pemecahan masalah siswa pada pelajaran matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

**Tabel, 4.10** Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-test* kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol

Nilai	Kualifikasi	Ketuntasan	Kelas				Total	
			E		K			
			f	%	f	%	f	%
80-100	Sangat tinggi	Tuntas	0	0	0	0	0	0
60-80	Tinggi	Tuntas	0	0	0	0	0	0
40-59	Rendah	Tidak Tuntas	19	63,33	19	61,29	38	62,29
39	Sangat Rendah	Tidask Tuntas	11	36,67	12	38,71	23	37,71
Jumlah			30	100	31	100	61	100

(Sumber: Modifikasi dari Ajib, dkk, 2015:41 dan KKM SD Muhammadiyah 1)

Dari table 4.10 di atas diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mayoritas berada pada kategori rendah yaitu sebanyak 19 siswa 31 siswa (62,29%). Analisis deskriptif terhadap data kemampuan pemecahan masalah dari hasil *pre-test* kelas eksperimen mayoritas berada pada kategori rendah yaitu sebanyak 19 siswa dari 30 siswa (63,33%), sedangkan pada kelas kontrol juga mayoritas berada pada kategori rendah (61,29%). Tingkat ketuntasan siswa kelas semua nilai awal kemampuan pemecahan masalah siswa belum mencapai angka 60 atau di bawah KKM. (83)

Bahwa kelas mayoritas kemampuan memecahkan masalah siswa pada pelajaran matematika berada pada kategori rendah. Adapun nilai *pre-test* kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika materi bilangan bulat perbandingan dan skala di kelas eksperimen dan kelas kontrol secara rinci terdapat di lampiran 16 dan 17.

## **2. Data akhir kemampuan pemecahan masalah (post-test)**

Post-test dilakukan untuk mengetahui nilai akhir kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika materi bilangan bulat perbandingan, seberapa besar kemampuan siswa dalam memecahkan masalah terhadap materi yang akan disajikan. *Post-test* dilaksanakan setelah pemberian perlakuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pelaksanaan *pre-test* baik kelas eksperimen dan kelas kontrol dilaksanakan dengan bantuan perangkat lunak *SPSS version 22 for windows* dihasilkan data sebaran nilai *post-test* kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

**Table 4.11 Sebaran Data *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Eksperimen	30	33.33	80.00	61.77	8.76655
Kontrol	31	28.89	71.11	50.96	11.98067

Dilihat dari table 4.11 menunjukkan rerata (*mean*) kelas eksperimen sebesar 61,77 berada pada kategori tinggi, sedangkan mean pada kelas kontrol sebesar 44,07 berada pada kategori rendah, adapun distribusi nilai akhir kemampuan pemecahan masalah siswa pada pelajaran matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.12 Distribusi Nilai *Past-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Nilai	Kualifikasi	Ketuntasan	Kelas				Total	
			E		K		f	%
			f	%	f	%		
80 – 100	Sangat Tinggi	Tuntas	2	6,67	0	0	2	3,28
60 – 79	Tinggi	Tuntas	19	63,33	9	29,03	28	45,90
40 – 59	Rendah	Tidak Tuntas	8	26,67	17	54,84	25	40,98
< 39	Sangat Rendah	Tidak Tuntas	1	3,33	5	16,13	6	9,84
Jumlah			30	100	31	100	61	100

(Sumber: Modifikasi dari Ajib, dkk, 2015:41 dan KKM SD Muhammadiyah 1)

Dari table 4.12 di atas diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen mayoritas berada pada kategori tinggi yaitu sebanyak 19 siswa dari 30 siswa kelas eksperimen (63,33%), sedangkan pada kelas kontrol mayoritas berada pada kategori rendah yaitu 17 siswa dari 31 kelas kontrol (54,84%). Tingkat ketuntasan siswa kelas eksperimen yang diukur dari KKM SD Muhammadiyah bahwa 21 siswa dinyatakan tuntas, (di atas KKM 85).

Adapun nilai post-test kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika materi pecahan pecahan sub-materi perbandingan dan skala di kelas eksperimen dan kelas kontrol secara rinci terdapat di lampiran 16 dan 17.

### 3. Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah (*Gain Score*)

*Gain score* diperoleh dari selisih kemampuan pemecahan masalah siswa pada *post-test* dan *pre-test*. Data *gain score* pada kelas eksperimen dan kontrol disajikan sebagai berikut:

**Table 4.13** Sebaran Data *Gain Score* Kemampuan Pemecahan Masalah kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Eksperimen	30	2.22	31.12	20.44	8.17789
Kontrol	31	-6.67	24.45	9.10	7.89607

Dari table sebaran *data gain score* di atas diketahui bahwa ada perbedaan *mean* kelas eksperimen adalah 20,44 dan kelas kontrol 9,10. Adapun rincian perolehan *gain score* kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat di lampiran 16 dan 17.

### C. Analisis Data

Sebelum menganalisis data menggunakan *independent sample t-test*, data harus memenuhi syarat. Data yang akan di uji harus berdistribusi normal dan berasal dari varian yang sama, oleh karena itu dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas.

#### 1. Uji Normalitas

Untuk mengetahui normalitas data kemampuan pemecahan masalah siswa pada pelajaran matematika materi bilangan bulat di SD Muhammadiyah adalah

dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Adapun data hasil uji normalitas data *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

**Table 4.15 Uji Normalitas data *pre-test* kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol**

Kelas		Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig
Nilai_Pretes	Kelas Eksperimen	0,937	30	0,074
	Kelas Kontrol	0,954	31	0,199

Berdasarkan table 4.15 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada table di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi data *pre-test* kelas eksperimen adalah 0,074 dan data *pre-test* kelas kontrol adalah 0,199. Kedua nilai signifikansi kelas kontrol dan kelas eksperimen lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* kemampuan pemecahan masalah siswa berdistribusi normal dan sudah memiliki prasyarat untuk melakukan uji selanjutnya.

**Table 4.16 Uji Normalitas Data Post-test Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Nilai Post-test	Kelas Eksperimen	.951	30	.176
	Kelas Kontrol	.954	31	.199

Berdasarkan hasil output uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada table di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi data *pre-test* kelas eksperimen adalah 0,176 dan data post-test kelas kontrol adalah 0,199. Kedua nilai signifikansi kelas kontrol dan kelas eksperimen lebih besar dari 0,05, maka

dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* kemampuan pemecahan masalah siswa pada pelajaran matematika berdistribusi normal.

Uji normalitas data yang terakhir data gain score, berikut ini disajikan hasil uji *Shapiro-Wilk* sebagai berikut:

**Tabel 4.17 Uji Normalitas Data Gain Score Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Nilai Post-test	Kelas Eksperimen	.932	30	.056
	Kelas Kontrol	.955	31	.210

Berdasarkan hasil uji normalitas di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi data *gain score* kelas eksperimen adalah 0,236 dan data *gain score* kelas kontrol adalah 0,398. Kedua nilai signifikansi kelas kontrol dan kelas eksperimen lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data *gain score* kemampuan pemecahan masalah siswa pada pelajaran matematika berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitis

Uji prasyarat yang kedua untuk melakukan analisis *independent sampl T tes* adalah uji homogenitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah data berasal dari varian yang sama atau tidak. Uji homogenitas menggunakan uji *Levene* dengan bantuan program *SPSS Version 22 for Windows* dengan taraf signifikansi 0,05.

Adapun hasil uji homogenitas data *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.18 Hasil Uji Homogenitas Data *Pre-Test* kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Pretes	Based on Mean	.049	1	59	.826
Nilai Pretes	Based on Median	.113	1	59	.738
Nilai Pretes	Based on Median and with adjusted df	.113	1	58.453	.738
Nilai Pretes	Based on trimmed mean	.060	1	59	.807

Berdasarkan table 4.18 menunjukkan bahwa uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene Statistic* nilai signifikansi data prestasi kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah 0,826. Nilai ini lebih besar dari 0,05, maka data *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varian yang sama.

Selanjutnya, hasil uji homogenitas data *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

**Table 4.19 Hasil Uji Homogenitas Data Post-Test Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Pretes	Based on Mean	2.395	1	59	.127
Nilai Pretes	Based on Median	1.696	1	59	.198
Nilai Pretes	Based on Median and with adjusted df	1.696	1	58.453	.198
Nilai Pretes	Based on trimmed mean	2.374	1	59	.129

Berdasarkan hasil uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene Statistic* pada table di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi data pre-test kontrol dan kelas eksperimen adalah 0,127. Nilai ini lebih besar dari 0,05, maka data *pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai varian yang sama.

Uji homegenitas data *gain score* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

**Table 4.20 Hasil Uji Homogenitas Data Gain Score Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Pretes	Based on Mean	.000	1	59	.999
Nilai Pretes	Based on Median	.023	1	59	.880
Nilai Pretes	Based on Median and with adjusted df	.023	1	58.983	.880
Nilai Pretes	Based on trimmed mean	.000	1	59	.986

Table 4.20 menunjukkan hasil uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene Statistic* pada table di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi data *gain score* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,434. Nilai ini lebih besar dari 0,05, maka dinyatakan bahwa data *gain score* kelas eksperimen dan kontrol mempunyai varian yang sama.

#### D. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan langkah untuk menentukan apakah hipotesis diterima tau tidak. Data yang digunakan adalah data *pre-test dan post-test* serta *gain score* kelas eksperimen dan kontrol. Hipotesis yang akan diujikan pada bagian ini adalah:

$H_0$  : Tidak ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang signifikan Antara pengguna model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan model konvensional di kelas VI SD Muhammadiyah 1 Sedati.

$H_1$  : Ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang signifikan Antara penggunaan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan model konvensional di kelas VI SD Muhammadiyah 1 Sedati

Dasar pengambilan keputusan hipotesis di atas dilihat dari nilai signifikansi sebagai berikut:

- Apabila nilai probabilitas ( $p$ )  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima.
- Apabila nilai probabilitas ( $p$ )  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

Pengujian hipotesis tersebut dilakukan dengan independent sample t-test dengan menguji perbedaan gain score kelas eksperimen dengan gain score kelas kontrol.

### 1. Analisis Data *Pre-Test* Kemampuan Pemecahan Masalah

Data yang digunakan pada tahap ini adalah data *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol. Berikut rangkuman hasil analisis *independent sample t-test* dengan menggunakan bantuan *SPSS version 22 for windows* untuk mengukur perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah di kelas eksperimen dengan kelas kontrol yang diukur dari hasil *pre-test*:

**Table 4.21 Rangkuman Hasil Analisis Independent Sample T.Test Antara Keompok Data *Pre-Test***

Sumber Data	Mean + Standar Deviasi		t <sub>hitung</sub>	P	Keterangan
	Eksperimen	Kontrol			
Pretest	41,33 ± 8,14	41,86 ± 8,27	-0,252	0,802	Tidak Signifikan

Dari table diatas, bisa dilihat nilai probabilitas pada uji beda hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,802 dan  $0,802 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Dengan demikian dapat diketahui bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan Antara hasil *pre-test* kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika materi pecahan sub-materi perbandingan dan skala di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setelah melakukan uji beda di atas diketahui bahwa kedua kelas mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang sama karena tidak mempunyai perbedaan yang signifikan Antara kelas eksperimen dan kontrol. Untuk memperkuat analisis bisa dilihat mean pada kelas eksperimen 41,33 (rendah) dan pada kelas kontrol 41,86 (rendah), kedua kelas sama-sama berpa pada kategori rendah.

## 2. Analisis Data Post-Test Kemampuan Pemecahan Masalah

Hasil analisis data post-test dengan Menggunakan Bantuan *Software SPSS version 22 for windows* secara ringkas disajikan pada table berikut:

**Tabel 4.22 Rangkuman Hasil Analisis Independent Sample T-Test Antara Kelompok Data Post-test**

Sumber Data	Mean + Standar Deviasi		t <sub>hitung</sub>	P	Keterangan
	Eksperimen	Kontrol			
Posttest	62,77 ± 10,18	50,96 ± 11,98	3,802	0,000	Signifikan

Dari table di atas, bisa dilihat nilai probabilitas pada uji beda hasil *post-test* kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,000 dan nilai ini lebih besar dari 0,05, maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan Antara hasil *pre-test* kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika materi bilangan bulat dan pecahan sub-materi perbandingan dan skala di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 3. Analisis Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah (*Gain Score*)

Hasil analisis data *gain score* dengan menggunakan bantuan *software SPSS version 22 for windows* secara ringkas disajikan pada table berikut:

**Tabel 4.23 Rangkuman Hasil Analisis Independent Sample T-Test Antar Kelompok Data Gain Score**

Sumber Data	Mean + Standar Deviasi		'hitung	P	Keterangan
	Eksperimen	Kontrol			
Posttest	20,44 ± 8,17	9,10 ± 7,89	5,507	0,000	Signifikan

Dari table diatas, bisa dilihat nilai probabilitas pada uji beda hasil *post-test* kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,000 dan nilai ini lebih besar dari 0,05, maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan Antara hasil *pre-test* kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika materi pecahan dan blangan bulat sub-materi perbandingan dan skala di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis di atas ( $H_0$  ditolak) tersebut maka diputuskan bahwa hipotesis yang diterima adalah  $H_1$  artinya ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang signifikan Antara penggunaan model pembelajaran berbasis maalah (PBL) dengan model konvensional di kelas VI SD Muhammadiyah 1 Sedati.

Hasil analisis tersebut diperkuat dengan melihat nilai rata-rata di tiap kelas. Kelas eksperimen rata-ratanya adalah 22,81 dan kelas kontrol rata-ratanya adalah 22,81 dan kelas kontrol rata-ratanya 8,45.

#### 4. Perubahan Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah

Perubahan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam memecahkan masalah matematika materi bilangan bulat dan pecahan sub-materi perbandingan dan skala, bisa dilihat dari perubahan kemampuan pemecahan masalah dari kemampuan awal (*pre-test*) ke kemamuan akhir (*post-test*)

**Tabel 4.24 Distribusi Frekuensi Perubahan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Nilai	Kualifikasi	Ketuntasan	Kelas			
			E		K	
			f	%	f	%

80 – 100	Sangat Tinggi	Tuntas	0	0	0	0
60 – 79	Tinggi	Tuntas	0	0	0	0
Jumlah			0	0	0	0
40-59	Rendah	Tidak Tuntas	19	63,33	19	61,29
< 39	Sangat Rendah	Tidak Tuntas	1	3,33	5	16,13
Jumlah			9	30	22	70,97
Jumlah Keseluruhan Nilai Postest						

Dari table di atas diketahui bahwa pada kelas eksperimen mengalami perubahan kemampuan pemecahan masalah yang cukup bagus. Kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum menerapkan model PBL dari kelas eksperimen yang berjumlah 30 siswa, mayoritas siswa berada dikategori rendah 19 siswa (63,33%) dan kategori sangat rendah sebanyak 11 siswa (36,67), hal ini artinya ketuntasan belajar seluruh siswa dinyatakan belum tuntas, sedangkan setelah penerapan model PBL mayoritas siswa berada pada kategori tinggi sebanyak 19 siswa (63,33) dan pada kategori sangat tinggi ada 2 siswa (6,67), sehingga 21 siswa (70%) dinyatakan tuntas. Hal ini bisa disimpulkan bahwa penerapan model PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pelajaran matematika materi bilangan bulat dan pecahan sub-materi perbandingan dan skala.

Adapun penggunaan model konvensional di kelas kontrol tidak mengalami perubahan kemampuan pemecahan masalah, terbukti dari hasil kemampuan awal di kelas kontrol yang berjumlah 31 siswa, mayoritas siswa berada pada kategori rendah 19 siswa (61,29%) dan sangat rendah 12 siswa (38,71%), hal ini artinya ketuntasan belajar seluruh siswa dinyatakan belum tuntas. Begitu juga hasil kemampuan akhir siswa masih mayoritas berada dikategori rendah 17 siswa

(54,84%) dan sangat rendah 5 siswa (16,13%), hanya 9 siswa (29,03%) yang berapa pada kategori tinggi, sehingga hanya 9 siswa (29,03%) dinyatakan tuntas. Hal ini bisa disimpulkan bahwa penerapan model konvensional belum efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.



## BAB V

### PEMBAHASAN

#### A. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Kemampuan pemecahan masalah siswa pada pelajaran matematika kelas VI SD Muhammadiyah 1 Sedati diukur dari selisih kemampuan awal dan akhir (*gain score*). Untuk mengetahui perbedaan kemampuan awal dan akhir siswa dalam memecahkan masalah matematika materi bilangan bulat dan pecahan sub-materi perbandingan dan skala, dilakukan *pre-test dan post-test* dengan instrument tes sebanyak 15 butir soal terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan 5 butir soal uraian objektif. *Pre-test dan post-test* diberikan di kelas eksperimen dan kontrol sehingga diketahui kemampuan awal dan akhir siswa serta perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Dari hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol diketahui bahwa kedua kelompok mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika materi bilangan bulat dan pecahan sub-materi perbandingan pemecahan masalah di kelas eksperimen dari 30 siswa mayoritas siswa di kelas tersebut berada pada kategori rendah 19 siswa (63,33%) dan sangat rendah 11 siswa (36,67%), begitu juga di kelas kontrol dari 31 siswa mayoritas siswa di kelas kontrol berada pada kategori rendah 19 siswa (61,29%), dan sangat rendah 12 siswa (38,71%). Dari hasil analisis deskriptif tersebut disimpulkan bahwa kedua kelas mempunyai kemampuan pemecahan masalah matematika yang sama pada materi bilangan bulat dan pecahan sub-materi perbandingan dan skala.

Mempertajam analisis di atas, maka dilakukan analisis *independent sample t-test* untuk membedakan kemampuan awal pemecahan masalah siswa Antara

kelas eksperimen dan kontrol. Hasil analisis yang diuji dari nilai *pre-test* pada masing-masing kelas menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan Antara hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, hal ini ditunjukkan pada t-hitung  $-0,252$  dengan  $\text{sig} = 0,802 > 0,05$  dari hasil analisis ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah pada kedua kelas tidak mempunyai perbedaan atau seimbang sehingga kedua kelas sudah layak untuk dijadikan sample penelitian eksperimen ini.

Adapun hasil *post-test* yang diberikan setelah pemberian perlakuan di kelas eksperimen dengan menggunakan model PBL dan di kelas eksperimen dengan model konvensional, kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen mengalami perubahan, kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen mengalami perubahan, dari 30 siswa di kelas eksperimen mayoritas siswa berada kategori baik yaitu tinggi sebanyak 19 siswa (63,33%) dan sangat tinggi ada 2 siswa (6,67%). Adapun di kelas kontrol tidak mengalami perubahan karena kemampuan pemecahan masalah siswa mayoritas masih berada pada kategori rendah sebanyak 17 siswa (54,84%) dari 31 siswa. Berdasarkan penjelasan tersebut disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol berdasarkan hasil *post-test*.

Untuk memperkuat kesimpulan di atas, maka dilihat dari hasil analisis *independent sample t-test* yang menguji perbedaan nilai *post-test* kedua kelas, hasilnya menunjukkan ada perbedaan yang signifikan Antara hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu pada t-hitung = 3,802 dengan  $\text{sig} < 0,05$ , untuk melihat perbedaan kelas mana yang lebih baik maka bisa dilihat dari *mean* dari hasil *post-test*, pada kelas eksperimen *mean* 62,77 dan kelas eksperimen *mean*

50,96. Hal ini bermakna bahwa kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

Selanjutnya analisis data *gain score* atau peningkatan kemampuan pemecahan masalah dari hasil *pre-test* ke *post-test*, menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang signifikan Antara penggunaan model PBL di kelas eksperimen dengan model konvensional di kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dari hasil analisis yang menunjukkan bahwa nilai *t*-hitung 5,507 dengan signifikan 0,000 dan nilai ini lebih kecil dari 005, maka  $H_0$  ditolak dan secara otomatis  $H_1$  diterima. Adapun untuk mengetahui kelas mana yang peningkatan lebih besar bisa dilihat dari rata-rata (*mean*) *gain score* pada kelas eksperimen *mean* 22,81 sedangkan kelas kontrol *mean* 8,45 berarti kelas eksperimen lebih besar peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dari pada kelas kontrol. Berdasarkan penjelasan tersebut disimpulkan bahwa penerapan model PBL di kelas eksperimen lebih efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dari pada model konvensional yang diterapkan di kelas kontrol.

Perbedaan hasil kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan karena pemberian perlakuan yang berbeda yaitu model di kelas eksperimen dan model konvensional di kelas kontrol, sehingga penelitian ini berhasil membuktikan bahwa model PBL mampu meningkatkan kemampuan pemecahan siswa, dan model konvensional tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pelajaran matematika.

Model PBL yang diterapkan di kelas eksperimen didesain dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*)

dan model pembelajaran berbasis masalah sistematis, mengingat karakteristik mata pelajaran matematika yang masalah-masalahnya diselesaikan dengan cara-cara sistematis, serta kegiatan abstrak. Menurut Marsudi untuk memberikan pemahaman suatu konsep matematika perlu rancangan dengan kegiatan yang bersifat konkrit (*enctive*) kemudian setelah konsep matematika sudah dapat dipahami peserta didik barulah diberikan kegiatan yang bersifat semi konkrit (*econic*) seperti kegiatan-kegiatan yang nyata tetapi obyeknya tidak menghadirkan hal yang nyata, bisa diwakilkan dengan media.<sup>61</sup>

Model PBL lebih unggul dari pada model konvensional karena siswa diberikan sebuah permasalahan yang kontekstual dan biasa terjadi sehari-hari. Model PBL diterapkan menggunakan lima fase, pertama guru mengorientasikan siswa kepada masalah-masalah sehari-hari yang sering mereka alami. Kedua guru mengorganisasikan siswa untuk belajar dengan memberi mereka LKK dan membentuk kelompok belajar. Ketiga guru membimbing siswa untuk menyelidiki masalah untuk diselesaikan. Keempat, siswa mengembangkan sendiri penyelesaian masalah, pada tahap ini siswa diarahkan untuk menggunakan tahapan pemecahan masalah sistematis untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan, setelah penyelesaian didapat kemudian siswa mempresentasikan hasil temuan mereka, kelima menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang telah dikerjakan.<sup>62</sup>

Masalah yang diberikan kepada siswa pada materi matematika berbeda dengan masalah pada pelajaran-pelajaran yang lain, jawaban dan penyelesaiannya sudah ada dan pasti sehingga perlu menggunakan model pembelajaran berbasis

<sup>61</sup> Marsudi Raharjo, Pembelajaran Soal Cerita..., hlm. 13-16

<sup>62</sup> Richard I. Arends, *Learning to Teach, Seven Edition*, (New York:McGraw-Hill, 2007), h.394; Nurhadi, *Kurikulum 2004 Pertanyaan dan Jawaban* (alang: Grasindo, 2004), h. 109

masalah sistematis. Adapun pemecahan masalah pada pelajaran lain mempunyai penyelesaian dan jawaban yang berbeda-beda tergantung pengalaman dan bekal pengetahuan dan jawaban yang berbeda-beda tergantung pengalaman dan bekal pengetahuan siswa tersebut, sehingga model ini lebih efektif digunakan pada pelajaran matematika karena siswa terbantu dengan tahapan-tahapan penyelesaian masalah.<sup>63</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen dengan menggunakan model PBL, senada dengan hasil penelitian Siswanto, Maridi dan Marjono, juga membuktikan bahwa model PBL mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, hal ini bisa dibuktikan dari hasil penelitian mereka bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa diketahui terdapat pengaruh setelah menggunakan model PBL dengan melihat signifikan kelas kontrol dan eksperimen ( $\text{sig } 0,000 < 0,05 = H_0$  ditolak).<sup>64</sup> Hasil serupa juga dibuktikan oleh penelitian Qomariyah Nawafilah bahwa model PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan hasil analisis uji beda Antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan *independent sample t-test* menunjukkan bahwa  $\text{sig } 0,000 < 0,05$  artinya kedua kelas mempunyai perbedaan nilai yang signifikan.<sup>65</sup>

Penggunaan model PBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah tepat karena kemampuan pemecahan masalah menurut

---

<sup>63</sup> Muhammad Thobrani, dan Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran...*, h. 367

<sup>64</sup> Siswanto, Mariadi dan Marjono, *Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 14 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012*, (Surakarta: Jurnal Pendidikan Biologi, Vol. 4 No. 2 tahun 2012), h. 53-59

<sup>65</sup> Qomariyah Nawafilah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah yang dapat Mendukung Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP*, (Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang, 2014)

Sumardyono minimal mempunyai 2 ciri yaitu permasalahan yang menantang pemikiran (*challenging*) dan cara penyelesaiannya belum diketahui, hal ini sejalan dengan pengertian model PBL menurut Arends bahwa model PBL merupakan model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan level berpikir tinggi yang diorintasikan pada masalah.<sup>66</sup>

Model PBL dapat meningkatkan pemecahan masalah siswa disebabkan karena dengan menggunakan PBL bisa menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan sehingga siswa dibebankan pembelajaran lebih menyenangkan sehingga walaupun siswa dibebankan dengan soal-soal yang rumit sekalipun mereka tidak merasa hal tersebut terlalu berat, bahkan sebaliknya, siswa juga bisa beraktivitas dan berkomunikasi untuk mendiskusikan suatu masalah, permasalahan yang diberikan adalah permasalahan yang berasal dari dunia mereka sendiri.

## **B. Aktivitas Siswa**

Aktivitas siswa diperoleh dari hasil observasi yang dilakukan penelitian dengan melakukan pengamatan terhadap siswa pada saat proses pembelajaran PBL berlangsung. Dengan menggunakan model PBL aktivitas siswa dapat ditingkatkan karena model ini mengharapkan siswa untuk berinteraksi, berdiskusi serta bekerja sama dengan siswa lain, disamping itu siswa juga harus menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan kegiatan-kegiatan konkrit yang didesain agar konsep-konsep dari materi yang dipelajari dapat dipahami.

---

<sup>66</sup> Richard I. Arends, *Classroom Instruction...*, h. 156

Observasi aktivitas siswa sebanyak empat kali dan hasil rata-ratanya adalah 65,62 atau aktivitas siswa termasuk kategori baik. Dari hasil observasi tersebut membuktikan bahwa model PBL dapat meningkatkan aktivitas tersebut membuktikan bahwa model PBL dapat meningkatkan aktivitas siswa. Mengajarkan matematika idealnya adalah mengajak atau memfasilitasi siswa beraktivitas untuk menemukan pemahaman suatu konsep, seperti pandangan Riedesel, Shewatz, dan Clements terhadap matematika, mereka memandang matematika aktivitas (*Doing mathematics*) yang berfokus pada proses dan hasil yang mencakup pencarian pola dan hubungan, pengujian konjektur, serta estimasi hasil.<sup>67</sup>

Adapun aspek-aspek yang diamati pada observasi aktivitas siswa adalah sebagai berikut:

1. Siswa memperhatikan guru.

Hal ini perlu diamati karena perhatian siswa harus tetap terfokus pada proses pembelajaran, jika focus mereka terganggu dengan hal-hal yang mengganggu proses pembelajaran atau melakukan kegiatan lain di luar dari kegiatan pembelajaran.

2. Siswa memiliki keberanian untuk bertanya kepada guru atau teman. Kebenaran siswa untuk bertanya kepada guru atau temanya adalah salah satu aktivitas yang sangat penting dalam proses pembelajaran, karena siswa bertanya itu artinya siswa tersebut mempunyai masalah dan ras ingin tahu bagaimana menyelesaikannya.

3. Siswa saling berinteraksi dalam kelompok:

---

<sup>67</sup> Tim Pengembangan Ilmu Pendidikan FIP – UPI, Ilmu dan Aplikasi..., h.170-171

a. Saling Bekerjasama

Dalam proses bekerjasama dengan teman sekelompoknya agar bisa saling bekerjasama dengan teman sekelompoknya agar bisa menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru.

b. Saling Berdiskusi

Siswa berdiskusi dengan teman sekelompok untuk mencari penyelesaian masalah yang tepat. Dengan berdiskusi akan terjadi interaksi antar siswa. Diskusi juga bisa dilakukan dengan kelompok lain ketika salah satu kelompok mempresentasikan hasil karya mereka.

4. Siswa mengembangkan dan menyajikan hasil karya

a. Menformulasikan Gagasan Tertulis

Pada proses pembelajaran model PBL semua siswa dituntun untuk menemukan gagasan mereka dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

b. Menyampaikan atau Mempresentasikan Hasil Karya

Setelah permasalahan terpecahkan, siswa harus mempresentasikan hasil temuan atau hasil karya mereka kepada teman yang lain dan mendiskusikannya.

## BAB VI

### PENUTUPAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan bahwa efektifitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pelajaran matematika materi bilangan bulat dan pecahan sub-materi perbandingan dan skala di kelas VI SD Muhammadiyah 1 Sedati menunjukkan ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan model konvensional. Pada hasil uji-t menggunakan *independent sample t-test* dengan membedakan hasil *gain score* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai t-hitung 5,507 dengan signifikansi 0,000 dan nilai ini lebih kecil dari 0,05.

Perbedaan peningkatan ini bisa dilihat dari nilai rata-rata peningkatan di kelas eksperimen yang diterapkan model PBL adalah 22,81 lebih besar dari nilai rata-rata di kelas kontrol yang diterapkan model konvensional yaitu 8,45. Adapun perubahan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen dari 30 siswa mayoritas berapa pada kategori baik yaitu kategori tinggi sebanyak 19 siswa (63,33%) dan sangat tinggi ada 2 siswa (6,6%), sedangkan di kelas kontrol tidak mengalami perubahan karena kemampuan pemecahan masalah siswa mayoritas masih berapa pada kategori rendah sebanyak 17 siswa (54,84%) dari 31 siswa.

## B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas memiliki beberapa implikasi sebagai berikut:

1. Penggunaan model PBL berpengaruh untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SD Muhammadiyah 1 Sedati dari kategori sangat rendah menjadi tinggi. Oleh karena itu model PBL tepat digunakan untuk pengayaan siswa SD Muhammadiyah 1 Sedati yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sangat rendah
2. Penggunaan model PBL dalam pembelajaran Matematika terbukti berhasil untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, pembelajaran lebih menyenangkan dan siswa lebih aktif belajar sehingga suasana pembelajaran lebih bermakna. Oleh karena itu, model PBL dapat dijadikan alternative guru dalam mengajar.

## C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi dari penelitian ini, berikut dikemukakan saran-saran Antara lain:

1. Pembelajaran dengan model PBL hendaknya terus dikembangkan sehingga model ini tidak kaku dan selalu ada inovasi pembelajaran yang dilaksanakan atau diterapkan pada proses pembelajaran pada semua tingkatan pendidikan. Oleh karena itu, pada penelitian yang akan datang hendaknya mengembangkan dan menguji coba model PBL untuk kegiatan dan materi yang lain dengan sample yang lebih besar sehingga

memperkuat bahwa model PBL berpengaruh meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

2. Bagi guru yang akan melakukan pembelajaran dengan penerapan model PBL, harus mempunyai keberanian untuk mencoba model PBL dengan model kesiapan yang matang, karena model PBL memberikan persiapan yang bagus untuk menghasilkan pembelajaran yang baik
3. Bagi dosen perlu mempertimbangkan untuk penggunaan model PBL dalam pembelajaran karena model PBL adalah model yang memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi jadi bukan hanya bisa diterapkan di MI/SD melainkan juga bisa diterapkan di jenjang sekolah yang lebih tinggi.



## DAFTAR PUSTAKA

A, Sudijono. *Pengantar Statistik Pendidikan*, 2010, Jakarta, Raja Grafindo Persada.

Aqib, Zainal, dkk, *Penelitian Tindakan Kelas untuk Guru SD, SLB dan TK*, 2009, Bandung, CV. Yrama Widya.

Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Edisi 2*, 2012, Jakarta, Bumi Aksara.

Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik edisi*, 2006, Jakarta, Rineka Cipta.

Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Praktek*, 2002, Jakarta, PT. Rineka Cipta.

B. Uno, Hamzah. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar yang Kreatif dan Efektif*, 2009. Jakarta. Bumi Aksara.

Bgs Nym Semara Putera, Ida. *Implementosi Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Biologi ditinjau dari Intelligence Quotient (IQ)*, 2011, Singaraja, Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja.

Ghazali, Imam. *Desain Penelitian Eksperimental: Teori, Konsep dan Analisis Data dengan SPSS 16.0*, 2008, Semarang, Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Hartanto, Budi. *Peningkatan Ketrampilan Berbicara dengan Model Problem Based Learning Pada Siswa Kelas V SDN Dero 2 Kecamatan Bringin Kabupaten Ngawi tahun Pelajaran 2009/2010*, 2010. Surakarta, Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Hasan, Iqbal. *Pokok-Pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*, 2002, Jakarta, Ghalia Indonesia.

Hudojo, Herman. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. 2005, Malang, UM Press.

L. Arends, Richard, *Classroom Instruction and Management*. 1997, USA, The McGraw-Hill Companies.

L. Arends, Richard. *Learning to Teach (Ninth Edition)*. 2012, New York, McGraw-Hill.

Latipun, *Psikologi Elaperimen edisi kedua*, 2006, Malang, UMM Press.

Ibnu Katsir. Ibnu, *Tafsir Ibnu Katsir, Jilid 2, terjemahan. Abdullah bin Muhammad bin Abdurahman bin Ishaq Al-Sheikh*, 2003, Bogor, Pustaka Imam Asy-Syaf'i.

Muslich, Masnur. *Authentic Assessment: Penilaian Berbasis Kelas dan Kompetensi*, 2004, Bandung, Refika Aditama.

Nasution, Harun. *Islam Rasional: Gagasan dan Pemikiran Prof. DR. Harun Nasution*, 1998. Jakarta. Mizan.

Nasution, Harun. *Islant Rasional Gagasan dan Pemikiran Prof. Dr. Harun Nasution*, 1998, Jakarta, Mizan.

Nawafilah, Qomariyah. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah yang dapat Mendukung Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*, 2014, Malang, Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.

Nurhadi, *Kurikulum 2004 Pertanyaan dan Jawaban*. 2004, Malang, Grasindo.

Nurhadi. *Pendekatan Konstektual*, 2003, Jakarta, Departemen Pendidikan Nasional.

Polya, G. *How to Solve It (second Edition)*. 1973. United States of America. Princenton University Press.

Rizal, Syamsul. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan berpikir siswa*, 2012, Jurnal Dikdaktis Matematika, Vol.1 71-82 ISSN 2355-4155.

Rusman. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru*, 2010, Jakarta, Raja Grafindo Persada.

Siswanto, dkk. *Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dqn Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 14 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012*, 2012, Surakarta, Jurnal Pendidikan Biologi, Vol. 4, No. 2.

Sudarman, *Problem Based Learning: Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah*. 2007, Jurnal Pendidikan Inovatif. Vol.2 (2).

Sugiono, *Cara Mudah Menyusun: Skripsi, Tesis, dan Disertasi*, 2013, Bandung, Alfabeta.

Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, 2013, Bandung, Alfabeta.

Suherman, Erman, dkk. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, 2001, Bandung, JICA-UPI.

Suparno, *Pengaruh Metode Problem Based Learning Menggunakan Hypermedia Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pqda Pembelajaran*

*Ilmu Pengetahuan Sociol (Studi Eksprimen Di Sekolah Menengah Pertamaq Islam Terpadu Nurul Fikri, Depok Tahun Pelajaran 2012/1013)*, 2012, Bandung, Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.

Sutawidjaja, Akbar, dkk. 1991, *Pendidikan Matematika III. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan*, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.

Taufiq Amir, M. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning. Bagaimana Pendidikan Memberdayakan Pembelajaran di Era Pengetahuan*. 2009, Jakarta, Kencana.

Tim MKPBM, *Strategi Pembeajaran Matematika Kontemporer*, 2001, Bandung, Universitas Pendidikan Indonesia.

Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif progresif*. 2009, Jakarta, Kencana Prenada Group.

Wena, Made. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer, suatu tinjauan Konseptual Operasional*, 2010, Jakarta, Bumi Aksara.

Yuliastutik, Anis. *Penerapan Model Pembelajaran Based Larning Dengan Media Video Compact Disk (VCD) Dalam Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Studi Kasus Di Akper Rusida Banyuwangi*, 2010, Surakarta, Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.

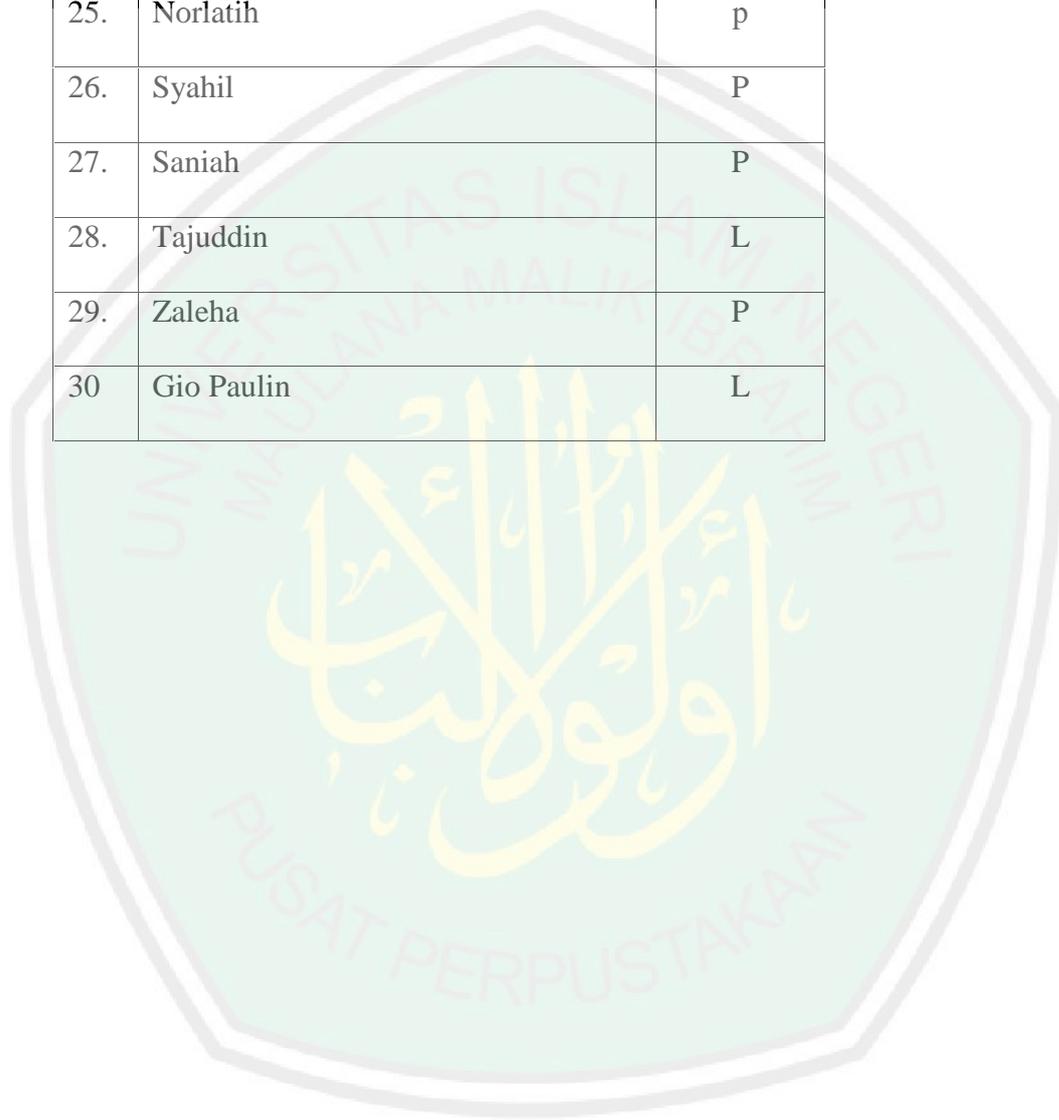
Zumam, wawancara dengan guru matematika SD MUHAMMADIYAH di Sidoarjo, tanggal 29 April 2018.

## Lampiran 1.

## Data nama kelas

No	Nama	Ket.
1.	Ahmad Hakim	L
2.	Ahmad Fauzi	L
3.	Ahmad Zabily	L
4.	Ainah	P
5.	Annisa	P
6.	Dhiyah Ramadhani	P
7.	Fadhela Rizqa Putri	L
8.	Fikri Haikal	L
9.	Hanifah	P
10.	Hj. Aisyah	P
11.	Hendra	L
12.	Irfan	L
13.	Janiah	P
14.	Julia	P
15.	Khairuddin	L
16.	Muhammad Aldi	L
17.	Muhammad Iqbal	L
18.	Muhammad Norhelmi	L
19.	Muhammad Redza	L
20.	Muhammad Rizky D	L

21.	Muhammad Rizky N	L
22.	Muhammad Syarif R	L
23.	Muhsin	L
24.	Norinayah	P
25.	Norlatih	p
26.	Syahil	P
27.	Saniah	P
28.	Tajuddin	L
29.	Zaleha	P
30.	Gio Paulin	L



## Lampiran 2

TABEL KISI-KISI INSTRUMEN TES

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Jenis Tagihan	Entuk Soal	Nomor Soal
5. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah	5.2. menjumlahkan dan mengurangi berbagai bentuk pecahan	Pemecahan masalah sehari-hari yang melibatkan penjumlahan dan pengurangan pecahan	Menghitung penjumlahan dan pengurangan terhadap masalah sehari-hari	Pilihan ganda	1,2
				Uraian Objektif	-
	Mengalihkan dan membagi berbagai bentuk pecahan	Pemecahan masalah sehari-hari yang melibatkan perkalian dan pembagian pecahan	Menghitung perkalian dan pembagian terhadap masalah sehari-hari	Pilihan ganda	3,4
				Uraian Objektif	1
	Menggunakan pecahan dalam masalah perbandingan dan skala	Pecahan dan perbandingan  Menenal arti pecahan sebagai perbandingan sebagian dengan keseluruhan  Operasi hitung dengan menggunakan perbandingan dan skala	Menggunakan perbandingan sebagian dari keseluruhan sebagai pecahan	Pilihan ganda	5,6,7
				Uraian Objektif	2,3
			Memahami perbandingan untuk mengukur suhu dan skala	Pilihan ganda	8,9,10
				Uraian Objektif	4,5

No	Kelas Eksperimen			
	Nama	Pretest	Postest	Gain Score
1.	Ahmad Hakim	<b>44,44</b>	<b>62,22</b>	<b>17,78</b>
2.	Ahmad Fauzi	<b>40,00</b>	<b>55,56</b>	<b>15,56</b>
3.	Ahmad Zabily	<b>31,11</b>	<b>33,33</b>	<b>2,22</b>
4.	Ainah	<b>28,89</b>	<b>53,33</b>	<b>24,44</b>
5.	Annisa	<b>40,00</b>	<b>46,67</b>	<b>6,67</b>
6.	Dhiyah Ramadhani	<b>33,33</b>	<b>46,67</b>	<b>13,34</b>
7.	Fadhela Rizqa Putri	<b>42,22</b>	<b>62,22</b>	<b>20,00</b>
8.	Fikri Haikal	<b>40,00</b>	<b>60,00</b>	<b>20,00</b>
9.	Hanifah	<b>42,22</b>	<b>57,78</b>	<b>15,56</b>
10.	Hj. Aisyah	<b>40,00</b>	<b>46,67</b>	<b>6,67</b>
11.	Hendra	<b>37,78</b>	<b>62,22</b>	<b>24,44</b>
12.	Irfan	<b>35,56</b>	<b>60,00</b>	<b>24,44</b>
13.	Janiah	<b>31,11</b>	<b>62,22</b>	<b>31,11</b>
14.	Julia	<b>37,78</b>	<b>62,22</b>	<b>31,11</b>
15.	Khairuddin	<b>57,78</b>	<b>80,00</b>	<b>22,22</b>
16.	Muhammad Aldi	<b>35,56</b>	<b>66,67</b>	<b>31,11</b>
17.	Muhammad Iqbal	<b>55,56</b>	<b>64,44</b>	<b>8,88</b>
18.	Muhammad Norhelmi	<b>44,44</b>	<b>75,56</b>	<b>31,11</b>
19.	Muhammad Redza	<b>57,78</b>	<b>80,00</b>	<b>22,22</b>
20.	Muhammad Rizky D	<b>40,00</b>	<b>66,67</b>	<b>26,67</b>
21.	Muhammad Rizky N	<b>33,33</b>	<b>64,44</b>	<b>31,11</b>

22.	Muhammad Syarif R	<b>55.56</b>	<b>75.56</b>	<b>20.00</b>
23.	Muhsin	<b>28.89</b>	<b>57.78</b>	<b>28.89</b>
24.	Norinayah	<b>51.11</b>	<b>73.33</b>	<b>22.22</b>
25.	Norlatih	<b>44.44</b>	<b>62.22</b>	<b>17.78</b>
26.	Syahil	<b>48.89</b>	<b>55.56</b>	<b>6.67</b>
27.	Saniah	<b>35.56</b>	<b>64.44</b>	<b>28.88</b>
28.	Tajuddin	<b>44.44</b>	<b>66.67</b>	<b>22.23</b>
29.	Zaleha	<b>40.00</b>	<b>68.89</b>	<b>28.89</b>
30	Gio Paulin	<b>42.22</b>	<b>60.00</b>	<b>17.78</b>
Jumlah		<b>1240.00</b>	<b>1853.34</b>	<b>613.34</b>
Rata-rata		<b>41.33</b>	<b>61.78</b>	<b>20.44</b>

## ABSTRAK

Susanto, Febri Aris, 2019. *Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa Pelajaran Matematika. (Studi eksperimen di kelas VI SD MUHAMMADIYAH, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo)*. Tesis. Prodi Magister Pendidikan Guru Madeasah Ibtida'iyah. Pascasarjana. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing I, Dr. Moh. Padil. M.Pd.I. Pembimbing II, Dr. Isti'anah Abubakar, M.Ag.

**Kata Kunci** : Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Model *Problem Based Learning*, Kemampuan Pemecahan Masalah

Pendidikan merupakan proses untuk transfer *knowledge* melalui proses belajar mengajar, pendidikan dimulai dari lingkungan keluarga serta dari jenjang pendidikan usia dini hingga perguruan tinggi. Dalam proses pembelajaran akan berdampak pada pembentukan karakter peserta didik. Keberhasilan suatu pembelajaran salah satu indikatornya adalah peserta didik mampu menyelesaikan tugas dan soal secara mandiri.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui langkah Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika dan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa pada mata pelajaran matematika. Metode penelitian ini adalah kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen.

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu bentuk nonequivalent control group design karena peneliti dapat mengontrol variabel luar yang kemungkinan ikut mempengaruhi variabel bebas (model PBL) dengan adanya variabel kontrol. Pemilihan kedua kelompok tidak dilakukan secara random melainkan ditentukan kelompok eksperimen kelas *pre test* dan kelas *post test*.

Hasil penelitian ini adalah adanya peningkatan kemampuan belajar dengan metode pembelajaran berbasis masalah ditunjukkan dengan adanya nilai *gain* positif yaitu 22, 857, untuk memperkuat atas hipotesa dilakukan uji *independent sample test* menunjukkan bahwa berdasarkan hasil pengujian hipotesa dengan menggunakan *independent sample t-test* nilai untuk *equal variances not assumed* adalah -10.189 dengan nilai signifikansi (2-tailed) adalah 0.000 lebih kecil dari 0.05 maka dapat disimpulkan menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang signifikan Antara penggunaan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dengan model konvensional di kelas VI SD Muhammadiyah 1 Sedati.

## ABSTRACT

Susanto, Febri Aris, 2019. Problem Based Learning Model (Problem Based Learning) to Improve Problem Solving Ability in Mathematics Study Students. (Experimental study in class VI SD MUHAMMADIYAH, Sedati District, Sidoarjo Regency). Thesis. Master of Education Master Program Madeasah Ibtida'iyah. Postgraduate. Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Advisor I, Dr. Moh. Padil. M.Pd.I. Advisor II, Dr. Isti'anah Abubakar, M.Ag.

---

**Keywords:** Problem Based Learning Model, Problem Based Learning Model, Problem Solving Ability

Education is a process for transferring knowledge through the teaching and learning process; education starts from the family environment as well as from the level of early education to college. In the learning process will have an impact on the formation of the character of students.

The success of a learning one of the indicators is that students can complete tasks and questions independently. The purpose of this study was to determine the steps of Problem Based Learning to improve students' problem-solving skills in mathematics subjects and to find out the differences in students' problem-solving abilities on mathematics subjects.

This research method is quantitative with the type of experimental research. This study uses a quasi-experimental design in the form of nonequivalent control group design because researchers can control outside variables that might influence the independent variables (PBL models) in the presence of control variables. The selection of the two groups was not done randomly but was determined by the experimental group in the pre-test and post-test classes.

The results of this study are an increase in learning ability with problem-based learning methods indicated by the positive gain value of 22,857, to strengthen the hypothesis that the independent sample test shows that based on the results of hypothesis testing using independent sample t-test the value for equal variances not assumed is -10,189 with a significance value (2-tailed) is 0,000 smaller than 0.05 so it can be concluded rejecting  $H_0$  and accepting  $H_1$ , so it can be concluded that there is a significant increase in students' problem-solving abilities Between the use of problem-based learning models (PBL) with conventional model in class VI SD Muhammadiyah 1 Sedati.

## ملخص البحث

سوستنو، فيبري أريس، 2019. نموذج التعلم القائم على المشكلة (*Problem Based Learning*) لتحسين القدرة على حل المشكلة لطلاب دراسة الرياضيات. (دراسة تجريبية في الفصل السادس لمدرسة الابتدائية محمدية، سيداتي، سيدوارجو ريجنسي). الرسالة الماجستير. برنامج ماجستير لتربية المعلم المدرسة الابتدائية الإسلامية. الدراسات العليا. الجامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف الأول، الدكتور محمد فاضل، الماجستير، المشرفة الثانية، الدكتورة إستعانة أبوبكر، الماجستير

**الكلمات الرئيسية:** نموذج التعلم القائم على حل المشكلة، القدرة على حل المشكلة

التعليم هو عملية لنقل المعرفة من خلال عملية التعليم والتعلم، يبدأ التعليم من البيئة الأسرية ومن مستوى التعليم المبكر حتى التعليم العالي. في عملية التعلم ستأثر على تشكيل شخصية الطلاب. أحد المؤشرات من نجاح تعلم هو = الطلاب يقدرون على إكمال المهام والأسئلة مستقلا

الأهداف البحث هي تحديد خطوات التعلم القائم على المشكلة لتحسين قدرات الطلاب في حل المشكلات في موضوع الرياضيات ولتحديد الاختلافات في قدرات الطلاب على حل المشكلات في موضوع الرياضيات. طريقة البحث هي كمية مع نوع البحث التجريبي. تستخدم هذا البحث تصميمًا تجريبيًا زائفًا في شكل تصميم المجموعات التحكم غير المتكافئة لأن الباحث يمكن أن يتحكم المتغيرات الخارجية التي تؤثر على المتغيرات المستقلة (نماذج القائمة على حل المشكلة) مع وجود متغيرات التحكم. اختيار المجموعتين لا يقوم عشوائيًا ولكن تم تحديده من قبل المجموعة التجريبية في فصل الاختبار القبلي والاختبار البعدي. نتائج هذا البحث

هي وجود زيادة قدرة على التعلم مع أساليب التعلم القائم على حل المشكلة التي تشير إليها قيمة الكسب الإيجابي أي 22,857، لتعزيز الفرضية القائلة، يقيم اختبار عينة مستقلة الذي يدل على أن بناء على نتائج اختبار الفرضيات باستخدام اختبار-ت لعينة مستقلة لقيمة اختبار ليس المفترض لفروق المتساوية (*equal variances not assumed*) هو -10.189- مع قيمة دلالة (2-tailed) 0,000 هو أصغر من 0,05 بحيث يمكن أن يرفض  $H_0$  ويقبل

Hi ، لذلك يمكن أن يخلص أن هناك زيادة كبيرة في قدرة حل المشكلة لطلاب الذين يستخدمون نماذج التعلم القائم على حل المشكلة مع النموذج التقليدي في الفصل السادس لمدرسة الابتدائية محمديّة سيداتي

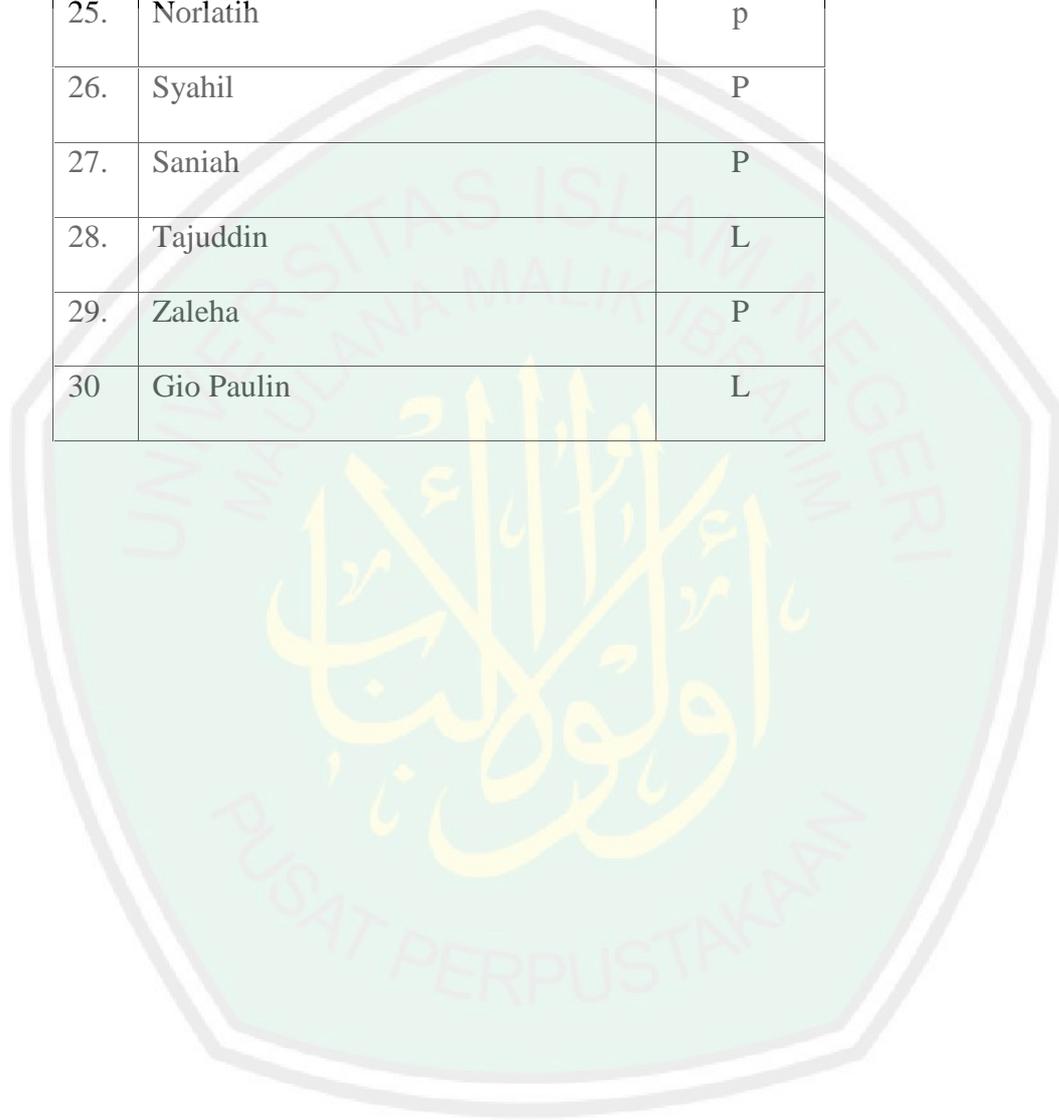


Lampiran 1.

Data nama kelas

No	Nama	Ket.
1.	Ahmad Hakim	L
2.	Ahmad Fauzi	L
3.	Ahmad Zabily	L
4.	Ainah	P
5.	Annisa	P
6.	Dhiyah Ramadhani	P
7.	Fadhela Rizqa Putri	L
8.	Fikri Haikal	L
9.	Hanifah	P
10.	Hj. Aisyah	P
11.	Hendra	L
12.	Irfan	L
13.	Janiah	P
14.	Julia	P
15.	Khairuddin	L
16.	Muhammad Aldi	L
17.	Muhammad Iqbal	L
18.	Muhammad Norhelmi	L
19.	Muhammad Redza	L
20.	Muhammad Rizky D	L

21.	Muhammad Rizky N	L
22.	Muhammad Syarif R	L
23.	Muhsin	L
24.	Norinayah	P
25.	Norlatih	p
26.	Syahil	P
27.	Saniah	P
28.	Tajuddin	L
29.	Zaleha	P
30.	Gio Paulin	L



## Lampiran 2

TABEL KISI-KISI INSTRUMEN TES

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Jenis Tagihan	Entuk Soal	Nomor Soal
5. Menggunakan pecahan dalam pemecahan masalah	5.2. menjumlahkan dan mengurangi berbagai bentuk pecahan	Pemecahan masalah sehari-hari yang melibatkan penjumlahan dan pengurangan pecahan	Menghitung penjumlahan dan pengurangan terhadap masalah sehari-hari	Pilihan ganda	1,2
				Uraian Objektif	-
	Mengalihkan dan membagi berbagai bentuk pecahan	Pemecahan masalah sehari-hari yang melibatkan perkalian dan pembagian pecahan	Menghitung perkalian dan pembagian terhadap masalah sehari-hari	Pilihan ganda	3,4
				Uraian Objektif	1
	Menggunakan pecahan dalam masalah perbandingan dan skala	Pecahan dan perbandingan  Menenal arti pecahan sebagai perbandingan sebagian dengan keseluruhan  Operasi hitung dengan menggunakan perbandingan dan skala	Menggunakan perbandingan sebagian dari keseluruhan sebagai pecahan	Pilihan ganda	5,6,7
				Uraian Objektif	2,3
			Memahami perbandingan untuk mengukur suhu dan skala	Pilihan ganda	8,9,10
				Uraian Objektif	4,5

No	Kelas Eksperimen			
	Nama	Pretest	Postest	Gain Score
1.	Ahmad Hakim	<b>44,44</b>	<b>62,22</b>	<b>17,78</b>
2.	Ahmad Fauzi	<b>40,00</b>	<b>55,56</b>	<b>15,56</b>
3.	Ahmad Zabily	<b>31,11</b>	<b>33,33</b>	<b>2,22</b>
4.	Ainah	<b>28,89</b>	<b>53,33</b>	<b>24,44</b>
5.	Annisa	<b>40,00</b>	<b>46,67</b>	<b>6,67</b>
6.	Dhiyah Ramadhani	<b>33,33</b>	<b>46,67</b>	<b>13,34</b>
7.	Fadhela Rizqa Putri	<b>42,22</b>	<b>62,22</b>	<b>20,00</b>
8.	Fikri Haikal	<b>40,00</b>	<b>60,00</b>	<b>20,00</b>
9.	Hanifah	<b>42,22</b>	<b>57,78</b>	<b>15,56</b>
10.	Hj. Aisyah	<b>40,00</b>	<b>46,67</b>	<b>6,67</b>
11.	Hendra	<b>37,78</b>	<b>62,22</b>	<b>24,44</b>
12.	Irfan	<b>35,56</b>	<b>60,00</b>	<b>24,44</b>
13.	Janiah	<b>31,11</b>	<b>62,22</b>	<b>31,11</b>
14.	Julia	<b>37,78</b>	<b>62,22</b>	<b>31,11</b>
15.	Khairuddin	<b>57,78</b>	<b>80,00</b>	<b>22,22</b>
16.	Muhammad Aldi	<b>35,56</b>	<b>66,67</b>	<b>31,11</b>
17.	Muhammad Iqbal	<b>55,56</b>	<b>64,44</b>	<b>8,88</b>
18.	Muhammad Norhelmi	<b>44,44</b>	<b>75,56</b>	<b>31,11</b>
19.	Muhammad Redza	<b>57,78</b>	<b>80,00</b>	<b>22,22</b>
20.	Muhammad Rizky D	<b>40,00</b>	<b>66,67</b>	<b>26,67</b>
21.	Muhammad Rizky N	<b>33,33</b>	<b>64,44</b>	<b>31,11</b>

22.	Muhammad Syarif R	<b>55.56</b>	<b>75.56</b>	<b>20.00</b>
23.	Muhsin	<b>28.89</b>	<b>57.78</b>	<b>28.89</b>
24.	Norinayah	<b>51.11</b>	<b>73.33</b>	<b>22.22</b>
25.	Norlatih	<b>44.44</b>	<b>62.22</b>	<b>17.78</b>
26.	Syahil	<b>48.89</b>	<b>55.56</b>	<b>6.67</b>
27.	Saniah	<b>35.56</b>	<b>64.44</b>	<b>28.88</b>
28.	Tajuddin	<b>44.44</b>	<b>66.67</b>	<b>22.23</b>
29.	Zaleha	<b>40.00</b>	<b>68.89</b>	<b>28.89</b>
30	Gio Paulin	<b>42.22</b>	<b>60.00</b>	<b>17.78</b>
Jumlah		<b>1240.00</b>	<b>1853.34</b>	<b>613.34</b>
Rata-rata		<b>41.33</b>	<b>61.78</b>	<b>20.44</b>