

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG DI KELAS  
V MIN 2 SIDOARJO**

**SKRIPSI**

**VIRA ZANUBA KHOFSYAH**

**D97219112**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL  
SURABAYA  
JULI 2023**

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)  
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG DI KELAS  
V MIN 2 SIDOARJO**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada  
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana  
Ilmu Tarbiyah

**VIRA ZANUBA KHOFSYAH**

D97219112

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL  
SURABAYA  
JULI 2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vira Zanuba Khofsyah

NIM : D97219112

Jurusan : Pendidikan Dasar

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian kuantitatif yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa penelitian kuantitatif ini hasil jiplakan, maka saya menerima segala sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 07 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



**Vira Zanuba Khofsyah**

**NIM D97219112**

## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : Vira Zanuba Khofsyah

NIM : D97219112

Judul : **PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING  
(PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIS SISWA PADA MATERI BANGUN  
RUANG DI KELAS V MIN 2 SIDOARJO**

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan.

Surabaya, 3 Juli 2023

Pembimbing 1



**Maunah Setyawati, M.Si.**  
NIP. 197411042008012008

Pembimbing 2



**Juhaeni, M.Pd.I**  
NIP. 198607032018012002

## PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Vira Zanuba Khofsyah ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi.  
Surabaya, 12 Juli 2023

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

 Dekan,  
**Prof. Dr. H. Muhammad Thohir, S. Ag., M. Pd**  
**NIP. 197407251998031001**

Penguji I

  
**Yuni Arrifadah, M.Pd**  
**NIP. 197306052007012048**

Penguji II

  
**Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd**  
**NIP. 198308212011011009**

Penguji III

  
**Maunah Setyawati, M.Si**  
**NIP. 197411042008012008**

Penguji IV

  
**Juhaeni, M.Pd.I**  
**NIP. 198607032018012002**



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: [perpus@uinsby.ac.id](mailto:perpus@uinsby.ac.id)

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Vira Zanuba Khofsyah  
NIM : D97219112  
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah  
E-mail address : [ichavirazk@gmail.com](mailto:ichavirazk@gmail.com)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :  
 Sekripsi  Tesis  Desertasi  Lain-lain (.....)  
yang berjudul :

Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap  
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi  
Bangun Ruang Di Kelas V MIN 2 Sidoarjo

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 Juli 2023

Penulis

( Vira Zanuba Khofsyah )  
nama terang dan tanda tangan

## ABSTRAK

**Vira Zanuba Khofsyah, 2023.** Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang di Kelas V MIN 2 Sidoarjo. Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Pembimbing I **Maunah Setyawati, M.Si**, pembimbing II **Juhaeni, M.Pd.I**

**Kata Kunci :** Model Pembelajaran *Problem Based Learning*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa, Bangun Ruang

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan populasi siswa kelas V MIN 2 Sidoarjo, khususnya pada materi volume bangun ruang kubus dan balok. Dengan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa sehingga menciptakan keadaan kelas yang aktif dan menyenangkan dalam pembelajaran matematika, terlebih untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa.

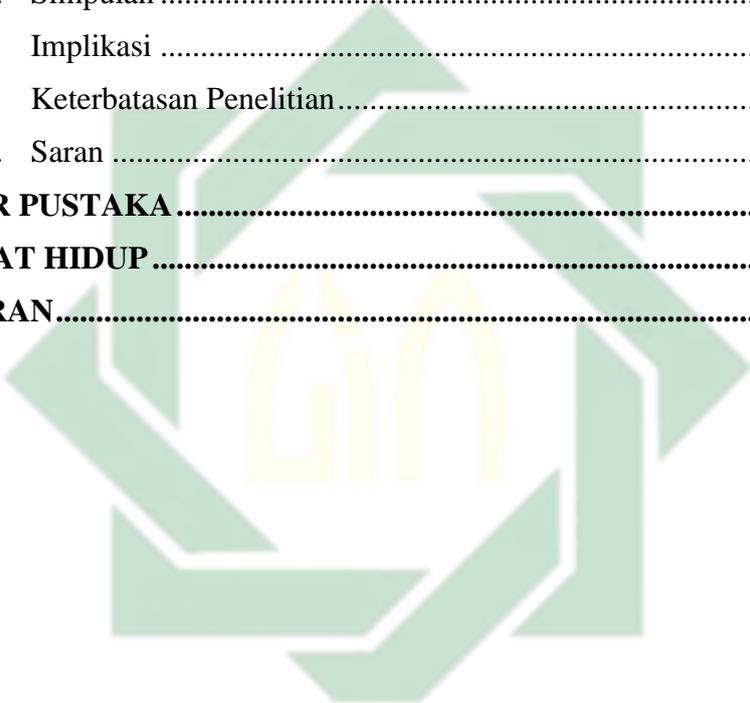
Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Jenis penelitian ini adalah *pre-eksperimen* dengan desain *one group pretest post-test design*, dengan menggunakan populasi seluruh siswa kelas V MIN 2 Sidoarjo, lalu sampel siswa kelas VB. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes. Analisis data menggunakan statistik deskriptif, statistik inferensial yaitu uji normalitas dan uji hipotesis dengan uji *t paired t-tes* dan uji *N-Gain*.

Diperoleh hasil uji hipotesis *Paired Sample t-test* menggunakan SPSS 25 diperoleh hasil yakni sig. (2-tailed) 0,000. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak karena diketahui nilai sig. (2-tailed) adalah 0,000 < 0,05. Selain itu hasil uji *N-Gain* menunjukkan nilai 0,7458 sehingga mendapat kategori tinggi karena 0,7458 > 0,7. Oleh karena itu terdapat peningkatan hasil nilai *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMBUNG</b> .....	<b>ii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI</b> .....	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>16</b>
A. Latar Belakang .....	16
B. Identifikasi Masalah .....	23
C. Pembatasan Masalah .....	23
D. Rumusan Masalah .....	24
E. Tujuan Penelitian .....	24
F. Manfaat Penelitian .....	24
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>26</b>
A. Kajian Teori .....	26
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	50
C. Kerangka Pikir .....	53
D. Hipotesis Penelitian .....	54
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>55</b>
A. Jenis atau Desain Penelitian .....	55
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	56
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	58
D. Variabel Penelitian .....	59
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	59

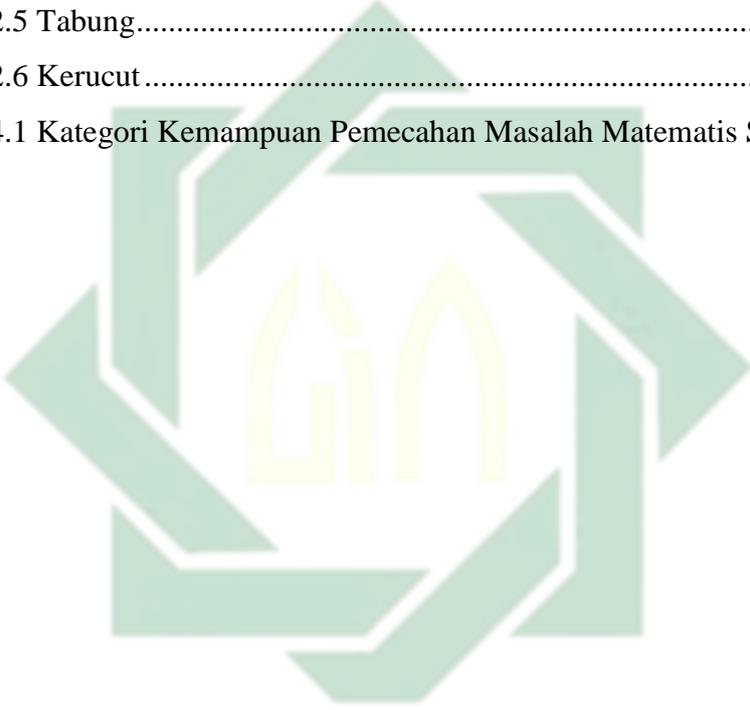
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	61
G. Teknik Analisis Data.....	65
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>69</b>
A. Hasil Penelitian .....	69
B. Pembahasan.....	80
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>87</b>
A. Simpulan .....	87
B. Implikasi .....	88
C. Keterbatasan Penelitian.....	88
D. Saran .....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>91</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>95</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>96</b>



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kubus .....	46
Gambar 2.2 Balok .....	47
Gambar 2.3 Limas .....	48
Gambar 2.4 Prisma.....	48
Gambar 2.5 Tabung.....	49
Gambar 2.6 Kerucut.....	50
Gambar 4.1 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa .....	75



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahap Pelaksanaan Model Pembelajaran PBL .....	32
Tabel 2.2 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	38
Tabel 2.3 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah oleh Polya.....	43
Tabel 2.4 Hubungan Model PBL dan Pemecahan Masalah Matematis.....	44
Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>One Grup Pretest-posttest Design</i> .....	56
Tabel 3.2 Timeline Penelitian .....	57
Tabel 3.3 Tingkat Validitas.....	62
Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas .....	64
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Instrumen .....	70
Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes.....	70
Tabel 4.3 Hasil Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	71
Tabel 4.4 Hasil Analisis Deskriptif.....	73
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ...	74
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro Wilk</i> .....	76
Tabel 4.7 Hasil Uji <i>Paired Sample t-test</i> .....	79

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	96
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	104
Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	112
Lampiran 4 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa..	120
Lampiran 5 Soal <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	124
Lampiran 6 Soal <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	127
Lampiran 7 Jawaban <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	130
Lampiran 8 Jawaban <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ...	143
Lampiran 9 Pedoman Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis...	156
Lampiran 10 Lembar Validasi Instrumen Tes .....	167
Lampiran 11 Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ....	173
Lampiran 12 Hasil <i>Pre-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	179
Lampiran 13 Hasil <i>Post-test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	180
Lampiran 14 Hasil Uji Validitas Soal .....	181
Lampiran 15 Hasil Uji Reliabilitas Soal .....	183
Lampiran 16 Hasil Uji Normalitas Data .....	185
Lampiran 17 Hasil Uji Hipotesis <i>Paired t test</i> .....	187
Lampiran 18 Bukti Penelitian .....	188
Lampiran 19 Dokumentasi .....	190

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Upaya guru untuk mendorong, mengarahkan, dan memotivasi siswa agar proses pembelajaran berlangsung dapat disimpulkan sebagai pembelajaran. Dalam artian ini, pembelajaran tidaklah hanya mengenai pembelajaran pengetahuan, namun kinerja kognitif dari siswa yang akhirnya membentuk sebuah pengetahuan.<sup>1</sup> Salah satu kemampuan dasar yang banyak diperlukan di abad 21 ini yaitu kemampuan pemecahan masalah. Jika kita perhatikan pemecahan masalah telah menjadi inti dari pendidikan karena banyaknya manfaat dari menguasai kemampuan ini.

Kemampuan pemecahan masalah teruju pada sebuah usaha untuk memecahkan masalah atau meraih hal yang ingin dicapai (tujuan) karena mereka tidak memiliki solusi cepat yang dapat langsung mengatasi masalah.<sup>2</sup> Mattes dalam Wena menjabarkan jika terdapat 4 langkah dalam kemampuan pemecahan matematis untuk memecahkan masalah yang disajikan, yaitu: (1) pahami masalahnya (*Understand the problem*), (2) rancanglah rencana untuk mengatasinya (*Devise a plan to solve it*), (3) melaksanakan rencana (*Carry out*

---

<sup>1</sup> Etistika Yuni Wijaya, Dwi Agus Sudjimat, and Amat Nyoto, "Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2016).

<sup>2</sup> Mulia Suryani, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika," *Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (2020).

*the plan*) (4) cek hasilnya (*Check the result*).<sup>3</sup> Kemampuan pemecahan masalah tersebut memiliki makna dan manfaat bagi peserta didik, oleh karena itu perlu dilatihkan kepada peserta didik sejak dini di usia sekolah dasar.

Namun masa pandemi yang disebabkan oleh COVID-19 membuat peserta didik mau tidak mau harus melakukan pembelajaran dengan kurikulum darurat. Di era *new normal*, jam pembelajaran dalam sehari dipersingkat dan diterapkannya protokol kesehatan yang ketat di sekolah agar menghindari lonjakan kasus positif. Diberlakukannya pembelajaran luring setelah sekian lama hanya melakukan pembelajaran di rumah, tentu saja menciptakan banyak permasalahan baru bagi peserta didik. Tak terkecuali juga berimbas pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menurun. Padahal kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) adalah salah satu kualifikasi yang sangat dibutuhkan di era globalisasi seperti ini.<sup>4</sup> Untuk menguasainya, tentu saja harus mulai dibiasakan sejak sekolah dasar agar siswa dapat terbiasa menghadapi pertanyaan yang berhubungan dengan pemecahan masalah matematis di masa mendatang.

Diperoleh hasil dari penelitian yang telah banyak dilakukan, dalam pembelajaran matematika kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Tina Sri Sumartini dengan judul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

---

<sup>3</sup> Dian Purnama Sari, Rizqi Wahyu, and Muhamad Syazali, “Pengaruh Metode Kuis Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mata Kuliah Trigonometri,” *Jurnal Pendidikan Matematika* 12, no. 2 (2018).

<sup>4</sup> Junika Hermaini and Erdawati Nurdin, “Bagaimana Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dari Perspektif Minat Belajar?,” *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)* 3, no. 2 (2020).

Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah” menghasilkan sebuah data yang menunjukkan bahwa kurang lebih ada 73% siswa yang kemampuan pemecahan masalahnya terbilang kurang.<sup>5</sup> Selain itu, temuan survei *The Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2015 juga mengungkap bahwa pelajar Indonesia masih kesulitan memecahkan masalah saat belajar matematika. Hasil *The Trends Internasional Mathematics and Science Study* (TIMSS), mengungkapkan bahwa dengan skor rata-rata 397, Indonesia menempati peringkat ke-44 dari 49 negara peserta.<sup>6</sup> Dengan adanya fakta nyata tersebut, hal ini dapat ditingkatkan melalui pembelajaran matematika yang juga harus memfokuskan pada kemampuan pemecahan masalah matematis.

Disebabkan signifikansinya, pemecahan masalah matematika tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran matematika; itu adalah komponen penting dari pendidikan matematika. Alasan mengapa pemecahan masalah matematis merupakan hal yang bernilai untuk pelajar terutama lantaran mereka harus berusaha memecahkan persoalan dan mempelajari informasi yang mengiringinya, mewujudkan sebuah pemahaman yang sungguh-sungguh bermanfaat bagi mereka. Alhasil nantinya siswa akan dapat menyelesaikan permasalahan yang serupa maupun berbeda karena telah memiliki pengalaman

---

<sup>5</sup> Tina Sri Sumartini, “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah,” *Jurnal Pendidikan Matematika “Mosharafa”* 5, no. 2 (2016).

<sup>6</sup> Selvy Sri Abdiyani and Siti Khabibah, “Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient,” *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 7, no. 2 (2019).

dari masalah yang telah ia selesaikan dahulu.<sup>7</sup> Secara umum, jenis persoalan atau bisa kita sebut masalah pada matematika seringkali dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu masalah rutin dan masalah non rutin. Masalah non rutin adalah sebuah permasalahan dimana menuntut lebih banyak pemikiran untuk dipecahkan atau, dengan kata lain, menghadirkan situasi baru yang belum pernah dialami sebelumnya. Masalah rutin adalah latihan sederhana yang dapat ditangani dengan memanfaatkan teknik yang sering diaplikasikan. Maksud dari dalam situasi baru yang terdapat di masalah non rutin adalah terdapat sebuah tujuan dalam masalah tersebut namun solusi dan penyelesaiannya tidak dapat langsung muncul di pikiran siswa.<sup>8</sup> Jadi siswa membutuhkan pemikiran yang lebih mendalam untuk menyelesaikannya.

Beralaskan fakta yang tertulis pada paragraf sebelumnya mengenai rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, ternyata terbukti juga dengan data di lapangan pada tahun 2022. Diperoleh hasil wawancara dengan wali kelas V di salah satu MI di Sidoarjo yaitu banyak dari siswa kelas V diketahui merasa kesulitan apabila dipertemukan dengan pertanyaan yang mengasah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Para siswa dengan nilai yang rendah biasanya kurang memperhatikan bentuk soal pemecahan masalah, atau langsung mengambil kesimpulan sebelum selesai memahami soal tersebut sehingga mereka menggunakan cara yang salah untuk

---

<sup>7</sup> Sari, Wahyu, and Syazali, "Pengaruh Metode Kuis Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mata Kuliah Trigonometri."

<sup>8</sup> Umrana, Edi Cahyono, and Muhammad Sudia, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa," *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika* 4, no. 1 (2019).

mengerjakan soal tersebut. Beberapa soal pemecahan masalah memang membutuhkan waktu dalam pengerjaannya, namun jika sedari awal siswa sudah teliti dan membaca soal dengan cermat maka siswa tidak akan terjebak dan salah dalam pengerjaannya.

Soal pemecahan masalah juga termasuk soal yang kurang disukai siswa karena mereka masih harus memahami apa maksud soal tersebut, berbeda dengan soal matematis biasa yang dapat langsung dipahami oleh siswa.<sup>9</sup> Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa Indonesia ini dapat terbentuk akibat dari beberapa faktor, mulai dari kurangnya minat siswa dalam pelajaran matematika, guru yang hanya menjadi pusat pembelajaran, metode yang tidak sesuai, serta media maupun model pembelajaran yang kurang memikat atensi siswa untuk belajar. Selain itu yang terjadi di lapangan, guru biasanya hanya menekankan pada proses pembelajaran dan pemberian tugas baik di rumah maupun di sekolah. Padahal guru juga harus memperhatikan bagaimana tahapan proses pembelajaran yang melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.<sup>10</sup> Memanfaatkan model pembelajaran yang suportif adalah salah satunya.

Satu dari sekian banyak model pembelajaran yang dapat dimanfaatkan guna membimbing kemampuan pemecahan matematis adalah model pembelajaran *problem based learning* (PBL). *Problem based learning* yaitu

---

<sup>9</sup> W Setyaningrum and N H Waryanto, "Developing Mathematics Edutainment Media for Android Based on Students' Understanding and Interest: A Teachers' Review," *Journal of Physics: Conference Series* 983, no. 1 (2018).

<sup>10</sup> Faisal Rahman, Yurniwati, and Totok Bintoro, "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Metakognisi Belajar Siswa Sekolah Dasar" 2, no. 1 (2018).

sebuah model yang bercirikan menggunakan sebuah persoalan yang konkret yang dibagikan kepada siswa sebagai cara agar siswa dapat berpikir lebih kritis serta memikirkan penyelesaian dari masalah yang disampaikan.<sup>11</sup> Dari persoalan yang tertera, siswa hendak memperoleh hasil serta kesimpulan yang akhirnya juga akan mendapatkan pengetahuan dari masalah tersebut.

Pendapat dari beberapa ahli juga menjelaskan jika matematika hendaklah dimulai dengan pemberian sebuah kasus atau masalah yang bersifat nyata, kemudian dikaitkan juga dengan kehidupan sehari-hari siswa, sebagai itu siswa akan lebih menguasai konsep serta berperan aktif dalam pembelajarannya.<sup>12</sup> Pendapat tersebut sesuai dengan pengertian dan makna dari model pembelajaran *problem based learning* (PBL) yang juga memanfaatkan persoalan riil dalam proses pembelajaran. Siswa diharapkan dapat lebih memahami tentang konsep kemampuan pemecahan masalah matematis jika diberikan kasus nyata di kehidupan sehari-hari mereka.

Apa yang akan dilakukan dalam penelitian ini juga meninjau kesimpulan dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rini Sri, Mulia, dan Lucky Heriyanti yang memaparkan jika hasil analisis data yang mereka lakukan menunjukkan bahwa *problem based learning* (PBL) membagikan dampak yang positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Tahapan penyelesaian masalah dapat dilakukan dengan mudah dan dimengerti oleh

---

<sup>11</sup> Herminarto Sofyan et al., *Problem Based Learning Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: UNY Press, 2017).

<sup>12</sup> Retna Widhayanti and Khumaeroh Dwi Nur'aini, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Dan Aktivitas Siswa," *Mathema Journal* 2, No. 1 (2020).

siswa ketika menggunakan model pembelajaran ini.<sup>13</sup> Terdapat juga penelitian lain yang menjabarkan hal serupa yaitu penelitian yang dilakukan oleh Nurullita, Surya, dan Edi. Hasil dari penelitian mereka yaitu *problem based learning* (PBL) dalam proses pembelajarannya mensyaratkan siswa melakukan penyelidikan otentik terhadap masalah nyata untuk menemukan solusi dari masalah tersebut untuk mengidentifikasi penyelesaian sesuai persoalan yang ada.<sup>14</sup> Dengan melangsungkan kegiatan pembelajaran yang dirancang setara dengan ciri-ciri dan tahapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dapat memungkinkan akan munculnya indikator pemecahan masalah matematis.

Berbeda dengan penelitian lain yang lebih banyak mengambil masalah rutin untuk dijadikan topik, penelitian ini dilakukan dengan memfokuskan masalah pada pemecahan masalah non rutin yang jarang digunakan dalam pembelajaran. Dengan penguasaan masalah non rutin, siswa akan belajar kemampuan pemecahan masalah melalui pembelajaran berbasis masalah, di samping mata pelajaran lain. Selain itu juga akan mempelajari metode ilmiah yang digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan

---

<sup>13</sup> Rini Sri Putri, Mulia Suryani, and Lucky Heriyanti Jufri, "Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2019).

<sup>14</sup> Nurullita Astriani, Edy Surya, and Edi Syahputra, "The Effect of Problem Based Learning to Students' Mathematical Problem Solving Ability," *International Journal Of Advance Research And Innovative Ideas In Education* 3, no. 2 (2017).

Masalah Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang di Kelas V MIN 2 Sidoarjo”

## **B. Identifikasi Masalah**

Mempertimbangkan deskripsi yang diberikan dalam paragraf sebelumnya, maka penulis dapat mengidentifikasi dan menyimpulkan masalah yang ada sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang terlalu monoton sehingga kurang efektif dalam pembelajaran.
2. Pembelajaran yang hanya berpusat pada guru.
3. Soal cenderung menggunakan bentuk soal matematika rutin.

## **C. Pembatasan Masalah**

Dalam penelitian ini penulis membatasi masalah yang akan dibahas agar tidak menyimpang sebagai berikut:

1. Materi yang digunakan untuk penelitian ini adalah KD 3.5 Menjelaskan, dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga.
2. Dikatakan berpengaruh jika kemampuan pemecahan masalah matematis setelah diberi pembelajaran menggunakan model *problem based learning* menunjukkan nilai yang lebih baik daripada saat menggunakan pembelajaran biasa.
3. Penelitian yang terfokuskan pada masalah non rutin.

4. Indikator pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan indikator milik Polya.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah ditentukan oleh penulis, maka penulis dapat menuliskan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V di MIN 2 Sidoarjo?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Setelah menulis rumusan masalah di atas maka tujuan yang ingin dicapai penulis dalam penelitian ini adalah guna mendeskripsikan pengaruh dari model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V di MIN 2 Sidoarjo.

#### **F. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat bagi Siswa

Melalui penggunaan model pembelajaran *problem based learning*, dapat menawarkan kesempatan belajar untuk meningkatkan pemahaman serta meluaskan kemampuan pemecahan masalah matematis bagi siswa yang akan berguna bagi pengetahuan matematikanya. Selain itu siswa juga

belajar untuk bekerja sama dengan kelompok, belajar menyampaikan pendapat dan dilatih untuk belajar mandiri.

2. Manfaat bagi Guru

Dapat membagikan alternatif atau dismiliaritas model pembelajaran matematika yang akan dibangun supaya menjadi lebih baik dalam pengaplikasiannya dengan mencoba untuk membenahi kekurangan dan memaksimalkan penerapan hal-hal yang positif.

3. Manfaat bagi Peneliti

Dapat meningkatkan pemahaman ilmu pengetahuan dan dapat membantu dalam penguasaan matematika, terutama melalui peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui penggunaan model pembelajaran *problem based learning*.

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kajian Teori

##### 1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

###### a. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Suatu program atau pedoman instruksional yang dimaksudkan untuk memudahkan pembelajaran dalam mencapai arah yang ingin didapat disebut juga model pembelajaran.<sup>15</sup> Secara umum, model dianggap sebagai representasi (baik verbal maupun visual) yang menyederhanakan atau mempermudah memahami sesuatu yang kompleks, luas, sulit, atau lama. Pengembangan model terjadi secara sengaja dan dilakukan sebagai bagian dari kegiatan pengembangan sejalan dengan paradigma yang dipilih peneliti. Ada juga pemahaman model pembelajaran didasarkan pada Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 tentang “Pembelajaran adalah kerangka konseptual dan operasional pembelajaran yang memiliki nama, ciri, urutan logis, pengaturan, dan budaya”<sup>16</sup>. Guru akan memberikan model pembelajaran, yaitu memiliki arti suatu jenis pengajaran yang seluruhnya didemonstrasikan dari awal hingga akhir.<sup>17</sup> Dengan kata

---

<sup>15</sup> Daryanto and Muljo Raharjo, *Model Pembelajaran Inovatif* (Yogyakarta: Gava Media, 2012).

<sup>16</sup> Abas Asyafah, “Menimbang Model Pembelajaran (Kajian Teoretis-Kritis atas Model Pembelajaran dalam Pendidikan Islam),” *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education* 6, no. 1 (May 5, 2019): 19–32, <https://doi.org/10.17509/t.v6i1.20569>.

<sup>17</sup> Helmiati, *Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2012).

lain, penerapan pendekatan, metode, strategi, dan teknik pembelajaran membentuk bingkai atau kerangka model pembelajaran.

Istilah PBL atau *problem based learning* awalnya disajikan oleh Don Woods berdasarkan penelitiannya dipelopori tahun 1960-an, dengan mahasiswa kimia di Universitas McMaster di Kanada.<sup>18</sup> Selain itu, PBL dipergunakan secara luas di semua penjuru bumi dan diakui menjadi strategi pengajaran dari sekolah kesehatan di Universitas McMaster.<sup>19</sup> Dalam model *problem based learning*, masalah berfungsi sebagai objek untuk proses pembelajaran. Sebagian besar waktu, tujuan dan kriteria pendidikan dipenuhi dengan memilih dan memodifikasi tantangan dunia nyata. Masalah sangat penting dijadikan dasar dalam proses pembelajaran, mengapa demikian? Hal ini untuk menentukan bagaimana pembelajaran akan berlangsung dan lebih menekankan mengajukan pertanyaan daripada memberikan jawaban.<sup>20</sup> dengan bertanya, maka siswa juga akan berpikir untuk menemukan jawabannya.

Pembelajaran berorientasi masalah yang nyata mutlak diperlukan sebagai pengantar masalah dalam pembelajaran matematika, namun perlu dikemas sedemikian rupa sehingga sederhana untuk dipahami, menarik bagi siswa, dan mendorong keterlibatan siswa secara aktif. Hal

---

<sup>18</sup> Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalitas Guru* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011).

<sup>19</sup> Tantri Mayasari et al., "Apakah Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Project Based Learning Mampu Melatih Keterampilan Abad 21?," *JPFK* 2, no. 1 (2016).

<sup>20</sup> Erik De Graff and Anette Kolmos, "Characteristics of Problem-Based Learning," *Int. J. Engng Ed* 19, no. 05 (2003).

ini didasarkan ciri-ciri anak sekolah madrasah yang sedang dalam fase memiliki pikiran yang aktual. Oleh sebab itu menerapkan pengetahuan yang mendorong terjadinya ini dan berpotensi menjadi pembelajaran yang berfokus pada siswa menjadi hal yang penting.<sup>21</sup> Model *problem based learning* adalah strategi pendidikan yang cocok untuk membantu hal ini.

Model pembelajaran *problem based learning* adalah suatu prosedur atau pedoman yang secara berurutan digunakan oleh seorang pendidik, dengan menggunakan masalah nyata untuk membantu proses pembelajaran, agar siswa mencapai tujuan yang diharapkan dan prosedur pendidikan efektif serta dilaksanakan dengan baik.<sup>22</sup> Seiring dengan pemahaman yang matang dan akurat, guru juga membutuhkan berbagai bentuk pembelajaran untuk membantu kemajuan proses belajar siswa.<sup>23</sup> Untuk memecahkan permasalahan itu siswa perlu memiliki pengetahuan baru untuk menemukan solusi dari persoalan yang mereka hadapi.<sup>24</sup> Pengetahuan ini bisa didapat siswa dari berbagai tempat, mulai dari buku, masalah nyata, maupun internet.

---

<sup>21</sup> Sukmawarti, Hidayat, and Oca Liliani, "Implementasi Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD," *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4, no. 4 (22AD).

<sup>22</sup> Ike Kurniawati, Tri Joko Raharjo, and Khumaedi, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan Abad 21," *Seminar Nasional Pascasarjana*, 2019.

<sup>23</sup> M. Nurfitriyanti, "Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika." 6, no. 2 (2016).

<sup>24</sup> I. A Nugroho, M. Chotim, and Dwijanto, "Keefektifan Pendekatan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik," *Unnes Journal Mathematics of Education* 2, no. 1 (2013).

Siswa bukan hanya mendalami pembelajaran dasar yang terkait dengan sebuah persoalan, namun menelaah cara-cara rasional guna menyelesaikan permasalahan tersebut, model pembelajaran *problem based learning* diarahkan pada kerangka teori dimana fokus ilmiah pembelajaran berada pada topik yang dipilih.<sup>25</sup> Siswa dapat berada dan melakukan kerja dalam kelompok untuk mengatasi permasalahan yang akan menjadi fokus pembelajarannya sehingga dapat bertukar pendapat dengan siswa lain sambil mencari informasi dan pengetahuan serta mengembangkan pola pikirnya. Ini akan memungkinkan munculnya ide-ide baru yang berasal dari masing-masing siswa. Model pembelajaran berbasis masalah dapat membantu siswa dalam menyelesaikan kesulitan utama dalam memecahkan permasalahan yang dijadikan fokus pembelajaran.

b. Karakteristik *Problem Based Learning* (PBL)

Berdasarkan teori yang dikembangkan Barrow, Min Liu (2005) menjelaskan karakteristik dari PBL, yaitu :

1) *Learning is student-centered*

Metode pembelajaran PBL lebih menekankan pada siswa sebagai pembelajar. Hal ini menyebabkan, filosofi atau teori konstruktivisme yang mendorong kemampuan siswa untuk menciptakan

---

<sup>25</sup> Dian Fitria Tanjung, Edi Syahputra, and Irvan, "Problem Based Learning, Discovery Learning, and Open Ended Models: An Experiment On Mathematical Problem Solving Ability," *JTAM (Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika)* 4, no. 1 (2020).

pengetahuannya sendiri, mendukung pengertian dan langkah dari PBL.

2) *Authentic problems form the organizing focus for learning*

Dikarenakan masalah yang diberikan kepada siswa adalah masalah yang otentik dan *real* maka siswa dapat dengan mudah mengerti serta mendalaminya yang akan bermanfaat jika diterapkan dalam lingkup sosialnya nanti.

3) *New information is acquired through self--directed learning*

Ada kemungkinan bahwa saat memecahkan masalah, siswa tidak akan sepenuhnya memahami atau mengetahui semua informasi prasyarat, sehingga mereka akan berusaha untuk menemukan sumber informasi mereka sendiri—apakah itu berasal dari buku atau sumber lain—informasi.

4) *Learning occurs in small groups*

PBL dilakukan dalam kelompok-kelompok kecil untuk memungkinkan interaksi ilmiah dan berbagi ide dalam upaya membangun pengetahuan secara bersama-sama. Perincian tugas yang tepat dan penetapan tujuan yang jelas diperlukan untuk kelompok yang dibentuk.

5) *Teachers act as facilitators*

Guru hanya berperan sedalam hal ini seorang pendidikan hanya berkedudukan sebagai seorang fasilitator saat menggunakan PBL. Meskipun demikian, guru diharuskan untuk terus mengawasi

bagaimana setiap siswa berproses dan memberikan motivasi mereka untuk menggapai hasil yang mereka harapkan dan inginkan.<sup>26</sup>

*Problem based learning* memiliki ciri-ciri khusus yang harus kita ketahui, antara lain yaitu:

- 1) Perkenalkan peserta didik pada masalah dunia nyata untuk mencegah pembelajaran yang terisolasi.
- 2) Pembelajaran yang berfokus pada peserta didik dan berlangsung dalam tempo yang lama.
- 3) Mendorong pendidikan interdisiplin.
- 4) Mengintegrasikan pemecahan masalah asli dengan pengetahuan dan pengalaman dunia nyata
- 5) Memproduksi barang atau karya, kemudian menunjukkannya.
- 6) Mendidik peserta didik sehingga mereka dapat menggunakan apa yang mereka pelajari di kelas sepanjang hidup mereka.
- 7) Kelompok kecil digunakan untuk pembelajaran kooperatif.
- 8) Dalam hal ini guru memiliki peran menjadi seorang fasilitator, pembimbing, dan motivator.

---

<sup>26</sup> A. Halim et al., "The Impact of the Problem-Based Instruction Model on The Students' Problem Solving Ability," *The 4th International Conference on Mathematics and Science Education (ICoMSE)* 2330, no. 1 (2020).

9) Untuk berkonsentrasi dan mendorong pembelajaran, masalah diciptakan.

10) Proses belajar bagaimana memecahkan masalah difasilitasi oleh sebuah persoalan. Melalui penelitian independen, pengetahuan baru juga akan ditemukan.<sup>27</sup>

c. Tahapan Pelaksanaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Arends dalam Ngalimun, ada lima fase (tahapan) yang harus diselesaikan dalam rangka mengintegrasikan pembelajaran *Problem Based Learning* di dalam kelas. Langkah-langkah tersebut mengacu pada langkah-langkah praktis yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran model pembelajaran *Problem Based Learning* sebagaimana disajikan pada Tabel dibawah ini<sup>28</sup>:

**Tabel 2.1 Tahap Pelaksanaan Model Pembelajaran PBL**

Fase	Aktifitas Guru
Fase 1: Mengorientasikan siswa pada masalah	Menggambarkan tujuan pembelajaran, memberikan rincian penting, dan mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pemecahan masalah yang dipilih

<sup>27</sup> Dr. Usman, *Ragam Strategi Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi* (Parepare: IAIN Parepare Nusantara Press, 2021).

<sup>28</sup> Ngalimun, *Strategi Dan Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2013).

Fase	Aktifitas Guru
Fase 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar	Membantu siswa membatasi dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.
Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan berbagai informasi, melakukan eksperimen, dan mencari penjelasan dan jawaban.
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa mengatur dan menyiapkan pekerjaan yang sesuai, termasuk laporan, film, dan model, dan membantu mereka berbagi tugas dengan orang lain.
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Memfasilitasi serta membantu refleksi siswa pada penelitian dan metode yang digunakan dalam proses pemecahan masalah.

Terdapat urutan sintaks atau tata cara pelaksanaan PBL yang diuraikan dalam Lidinillah dan patut untuk kita cermati antara lain: <sup>29</sup>

- 1) Guru menugaskan sebuah masalah ke kelas, atau masalah ditemukan melalui pengalaman siswa.

<sup>29</sup> Enok Noni Masrinah, Ipin Aripin, and Gaffar, "Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis," *Seminar Nasional Pendidikan "Literasi Pendidikan Karakter Berwawasan Kearifan Lokal Pada Era Revolusi Industri 4.0"*, 2019.

- 2) Siswa berunding bersama teman-temannya dalam sebuah grup kecil.
- 3) Riset mandiri dilakukan oleh siswa dalam kaitannya atas persoalan yang dihadapi. Siswa mampu melaksanakannya dengan menemukan asal muasalnya secara online, di database, perpustakaan, atau melalui sumber pribadi atau sumber yang dapat diamati.
- 4) Siswa bergabung kembali dengan kelompok PBL awal mereka untuk melanjutkan berbagi pengetahuan, pembelajaran rekan, dan pemecahan masalah.
- 5) Penyelesaian yang telah diketahui oleh siswa disajikan.
- 6) Guru membantu siswa untuk menyelesaikan perbaikan dari semua kegiatan pembelajaran. Ini terdiri dari tingkat wawasan yang dimiliki setiap siswa dan kontribusi masing-masing untuk kelompok.

## UIN SUNAN AMPEL S U R A B A Y A

### d. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Masing-masing model pembelajaran pasti mempunyai keunggulan dan kekurangannya sendiri-sendiri. Untuk kelebihan sendiri pada model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dapat disimak di bawah ini:

- 1) *Problem Based Learning* (PBL) dapat menaikkan kemampuan siswa untuk berpikir secara kritis, mendorong prakasa dari siswa saat pekerjaan mereka, menginternalisasi minat belajar, dan mendorong ikatan interpersonal dalam pengaturan sebuah tim.
- 2) *Problem Based Learning* (PBL) akan menghasilkan pembelajaran yang bermanfaat. Siswa mendapatkan kemampuan untuk mengatasi persoalan dengan menggunakan wawasan mereka atau mencari informasi yang diperlukan.
- 3) Membuat siswa menjadi pembelajar yang independen dan berdikasi.
- 4) Pemecahan masalah dapat mendukung siswa dalam mendapatkan wawasan yang aktual dalam mengambil keputusan dari pengkajian mereka, dan dalam mendukung penilaian diri mulai dari hasil belajar juga dalam prosedur pembelajaran.<sup>30</sup>

Model pembelajaran yang berorientasi pada siswa dan berfokus pada masalah nyata yang kita sebut dengan *problem based learning* (PBL) juga memiliki beberapa kekurangan, antara lain sebagai berikut:

- 1) Siswa mungkin tidak mau untuk mencoba jika mereka tidak percaya bahwa masalah yang diperiksa menantang.

---

<sup>30</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Prenadamedia, 2016).

- 2) Buku yang dapat digunakan sebagai alat interpretasi dalam kegiatan pendidikan harus digunakan untuk membantu dalam prosedur pengerjaannya.
- 3) Memerlukan banyak waktu untuk mempelajari model *Problem Based Learning* (PBL)
- 4) Sayangnya belum semua bidang matematika dapat digunakan dengan paradig atau model ini.<sup>31</sup>

## 2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

### a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Suatu masalah dalam sebuah masalah lazimnya mengandung sebuah keadaan atau status yang memicu seseorang untuk mengatasinya. Dalam penyelesaiannya tentu saja tidak dapat dilakukan secara langsung, namun haruslah menggunakan cara yang tepat agar masalah dapat terselesaikan dengan cepat dan benar. Kemampuan memecahkan permasalahan ini terdapat dalam berbagai mata pembelajaran tak terkecuali pada pembelajaran matematika.

Menurut Sumarmo, pemecahan masalah adalah sebuah prosedur untuk mengatasi suatu persoalan serta kesulitan tertentu untuk menggapai tujuan yang ingin dicapai. Beliau juga berpendapat jikalau kemampuan pemecahan masalah matematis terbagi menjadi dua definisi yaitu untuk menemukan dan memahami informasi, konsep, dan

---

<sup>31</sup> Retnaning Tyas, "Kesulitan Peberapan Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika," *Tecnoscienza* 2, no. 1 (2017).

prinsip matematika, pemecahan masalah digunakan sebagai strategi pembelajaran. Langkah pertama dalam pembelajaran adalah penyajian masalah atau situasi dunia nyata, setelah itu siswa diperkenalkan dengan konsep atau prinsip matematika. Langkah kedua adalah pencapaian tujuan atau kompetensi, yang dibagi menjadi lima indikator.<sup>32</sup>

Kemampuan pemecahan masalah berisi tentang beberapa hal seperti mendalami permasalahan, merencanakan acuan atau bentuk matematika, mengatasi bentuk model, dan menginterpretasikan hasilnya yang diperoleh, hal-hal yang disebutkan tadi adalah termasuk arah yang ingin dicapai dalam pelajaran matematika.<sup>33</sup> Terdapat juga pendapat dari Gunantara bahwa Kemampuan Pemecahan Masalah yaitu sebuah kemampuan, kecakapan, atau daya kemampuan didalam pribadi seseorang untuk mengatasi masalah dan mencapai tujuan serta dapat mempraktikannya pada kehidupan sehari-hari.<sup>34</sup> Dari pendapat tersebut terlihat jika kemampuan pemecahan masalah matematis adalah salah satu kemampuan awal yang jika dikuasai siswa maka akan memberikan berbagai kemudahan dalam belajar matematika.

Branca juga menekankan nilai kemampuan pemecahan masalah, ia berpendapat bahwa inti dari matematika adalah mampu menjawab

---

<sup>32</sup> Tina Sri Sumartini, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah," *Jurnal Pendidikan Matematika "Mosharafa"* 5, no. 2 (2016).

<sup>33</sup> Tita Mulyati, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Dasar EDUHUMANIORA* 3, no. 3 (2018).

<sup>34</sup> Suryani, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika."

masalah yang bersifat matematis. Hal ini sesuai dengan Hertiavi yang mengemukakan jika pemecahan masalah adalah hal yang penting dan harus dikuasai siswa karena jika dilihat dari hakikatnya siswa harus mengusahakan untuk memecahkan masalah sendiri<sup>35</sup> Dengan macam-macam pandangan yang diutarakan oleh pakarnya tersebut, maka dapat kita ambil kesimpulan jika kemampuan pemecahan masalah matematis ialah sebuah kemampuan atau kesanggupan dalam diri manusia agar dapat mengatasi suatu permasalahan dengan mudah dan mencapai maksud tujuan dari persoalan tersebut.

Kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki seseorang dapat dibagi menjadi lima kategori yang dipaparkan dalam tabel di bawah ini:<sup>36</sup>

**Tabel 2. 2 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

No.	Nilai	Kategori
1.	$85 < x \leq 100$	Sangat baik
2.	$70 < x \leq 85$	Baik
3.	$55 < x \leq 70$	Cukup
4.	$40 < x \leq 55$	Kurang
5.	$0 < x \leq 40$	Sangat kurang

<sup>35</sup> Sari, Wahyu, and Syazali, "Pengaruh Metode Kuis Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mata Kuliah Trigonometri."

<sup>36</sup> Mawaddah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP.," *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2015): 170.

Penting untuk mulai mengajar siswa bagaimana memecahkan masalah matematika di sekolah dasar sehingga keterampilan mereka dapat dikembangkan dan diterapkan pada masalah dunia nyata. Namun, diketahui tidaklah semua anak menguasai keterampilan pemecahan masalah sesuai dengan apa yang diinginkan. Dari uraian tersebut, maka kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki beberapa ciri khusus yaitu:

- 1) Kemampuan memahami dan mengerti maksud soal.
- 2) Kemampuan dalam menentukan taktik atau siasat.
- 3) Kemampuan melahirkan suatu operasi bilangan.<sup>37</sup>

Dalam sebuah masalah biasanya terdapat hal yang memicu seseorang untuk memecahkannya, namun terkadang tidak bisa ditemukan secara langsung bagaimana untuk menyelesaikannya. Masalah dalam matematika terbagi menjadi masalah rutin dan non rutin. Penerapan teknik matematika yang mirip atau sebanding dengan apa yang belum lama ini ditekuni biasanya merupakan bagian dari masalah rutin. Sedangkan soal nonrutin membutuhkan pemikiran yang lebih mendalam untuk memilih teknik yang tepat.<sup>38</sup> Jika seorang siswa menjumpai topik atau masalah yang tidak dapat ditangani secara langsung karena masalah yang dihadapi bukan merupakan masalah umum, maka pertanyaan atau masalah tersebut dapat dikatakan tidak

---

<sup>37</sup> Tombokan Runtukahu and Selpius Kandou, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014).

<sup>38</sup> Wahyudi and Indri Anugraheni, *Strategi Pemecahan Masalah Matematika* (Salatiga: Satya Wacana University Press, 2017).

rutin. Pertanyaan non rutin dirancang untuk membantu siswa meningkatkan keterampilan mereka dan menginterpretasikan apa yang telah mereka pelajari dalam skenario sebelumnya dalam matematika.

Seperti tipe soal lainnya, soal non rutin juga memiliki keunggulan yang bermanfaat bagi siswa dan juga memiliki beberapa kekurangan, antara lain sebagai berikut:

a) Kelebihan yang didapat dalam menguasai soal non rutin diantaranya:

1) Siswa akan terbiasa untuk mengatasi permasalahan matematis, contohnya yang ditemukan dalam soal soal non rutin.

2) Karena terbiasa menjawab masalah yang tidak konvensional, kemampuan berpikir siswa akan meningkat.

3) Siswa akan menyelesaikan masalah saat ini di kelas dengan menjawab soal atau pertanyaan non-rutin.

b) Kelemahan dari tipe soal non rutin diantaranya:

1) Sebagai akibat dari semakin sulitnya masalah yang biasanya dihadapi siswa, guru membutuhkan keseriusan dan proses yang dilakukan dengan sangat matang.

2) Untuk dapat menanggapi pertanyaan non rutin, siswa harus kreatif.

- 3) Saat menyelesaikan permasalahan non rutin, siswa sering merasa bingung dan tidak mengerti.<sup>39</sup>

Contoh soal atau masalah yang bisa diberikan untuk kelas tinggi misalnya dalam bentuk soal cerita. Karung beras seberat 100 kg dibeli oleh seorang pedagang beras dari pedagang besar. Beras tersebut diangkut dalam bungkus plastik dan dikemas dalam jumlah eceran 2 kg. Berapa plastik yang diperlukan untuk membungkus beras? Siswa dengan kemampuan terbaiknya, akan menentukan jawabannya dengan membagi massa total beras (100 kg) dengan massa eceran (2 kilogram). Yang menghasilkan, 50 plastik diperlukan. Siswa akan memiliki kesempatan untuk mempertimbangkan dan memberikan jawaban yang beragam jika pertanyaan dibangun dengan cara yang tidak konvensional. Contohnya dari soal di atas kita ubah bentuk menjadi sebagai berikut ini "Karung beras seberat 100 kg dibeli oleh seorang pedagang beras dari pedagang grosir. Beras dipindahkan dalam bungkus plastik dan dijual di toko-toko eceran. Berapa plastik yang diperlukan?". Untuk mengatasi masalah ini, siswa akan menanyakan pada dirinya sendiri berapa banyak beras yang terisi dalam setiap bungkus. Pertanyaan ini muncul karena pertanyaan yang diajukan tidak lazim atau biasa seperti yang biasanya mereka dapatkan. Biasanya, berat beras dalam kilogram untuk setiap bungkus telah ditentukan.

Pertimbangan gagasan bahwa menjual eceran tidak selalu dalam jumlah yang sama dengan grosir sebagai salah satu cara untuk mengatasi masalah ini. Penjualan eceran beras dimungkinkan dengan berbagai ukuran, seperti per bungkus. 2 kg, 2,5 kg, dapat juga jika dijual dengan eceran 5 kg atau 3 kg.<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup> Endang Renuat, *Pengaruh Tingkat Kejenuhan Siswa Terhadap Pembelajaran Berbasis Soal Non Rutin Pada Materi Perbandingan* (Ambon: IAIN Ambon, 2020).

<sup>40</sup> Wahyudi and Anugraheni, *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*.

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Kesumawati, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis adalah:

- 1) Menunjukkan Identifikasi hal-hal dalam permintaan masalah untuk menunjukkan bahwa Anda memahami masalahnya.
- 2) Keterampilan untuk membuat atau membangun model matematika, terutama kapasitas untuk meringkai masalah dalam konteks matematika di kehidupan sehari-hari.
- 3) Pemilihan dan menciptakan teknik pemecahan masalah. Ini meliputi metode atau kiat yang dapat diterapkan untuk menguasai permasalahan serta kapasitas untuk mengenali banyak pilihan dan solusi untuk wawasan pengetahuan.
- 4) Menjelaskan dan mengkonfirmasi keakuratan jawaban yang diterima, termasuk mengidentifikasi kesalahan matematika dan penyalahgunaan rumus, memastikan bahwa informasi yang ditemukan sesuai dengan pertanyaan, dan mengonfirmasi keakuratan jawaban.<sup>41</sup>

Selain itu terdapat Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahap Pemecahan Masalah yang dikemukakan oleh

---

<sup>41</sup> Siti Mawaddah and Hana Anisah, "Kemampuan Pemecahan Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP," *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2015).

Polya. Seperti yang ditulis dalam batasan masalah, tahapan milik Polya adalah tahapan yang akan digunakan dalam penelitian ini. Berikut tahapan pemecahan masalah oleh Polya dapat dilihat dalam tabel di bawah ini<sup>42</sup>:

**Tabel 2. 3 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah oleh Polya**

Tahap Pemecahan Masalah oleh Polya	Indikator
Memahami Masalah	Siswa mampu menuliskan/menyebutkan informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan
Merencanakan Pemecahan	Siswa memiliki rencana pemecahan masalah dengan membuat model matematika dan memilih suatu strategi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.
Melakukan Rencana Pemecahan	Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan strategi yang ia gunakan dengan hasil yang benar.
Memeriksa Kembali Pemecahan	Siswa mampu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban

<sup>42</sup> Herlambang, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII-A SMP Negeri 1 Kepahiang Tentang Bangun Datar Ditinjau Dari Teori Van Hile" (Bengkulu, PPs Univeritas Bengkulu, 2013).

Dibawah ini adalah tabel hubungan antara tahap pelaksanaan model pembelajaran *problem based learning* dengan tahap pemecahan masalah matematis milik Polya.

**Tabel 2. 4 Hubungan Model PBL dan Pemecahan Masalah Matematis**

Tahap Pelaksanaan Model <i>Problem Based Learning</i>	Tahap Pemecahan Masalah Matematis milik Polya
Mengorientasikan masalah	Memahami masalah
Mengorganisasi siswa untuk belajar	
Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Merencanakan pemecahan masalah
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Melakukan rencana pemecahan masalah
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Memeriksa kembali hasil pemecahan masalah

### c. Faktor yang Memengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Keberhasilan seorang siswa ketika mereka belajar mata pelajaran matematika didampaki oleh beberapa faktor, antara lain faktor internal seperti bakat awal, tingkat kecerdasan, keterbukaan belajar, kebiasaan belajar, rasa takut belajar, dan keterbukaan belajar. Selain faktor internal tadi faktor eksternal seperti kondisi sosial dan ekonomi,

lingkungan keluarga dan sekolah, masyarakat, dan lingkungan umum juga memengaruhi keberhalisan siswa.<sup>43</sup>

Menurut Charles dan Laster dalam Kaur Berinderject, ada tiga faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah dari seseorang: (1) faktor pengalaman, baik faktor lingkungan dan individu termasuk usia, konten pengetahuan (*knowledge*), strategi pemecahan masalah, konteks masalah dan pengetahuan konten masalah, dan sebagainya. (2) faktor efektif, misalnya antusiasme, dorongan, minat tahan stres, toleransi ambiguitas, ketahanan, dan kesabaran. (3) faktor kognitif, seperti pemahaman membaca, berwawasan, berpikir analitis, dan kemampuan matematika dan sebagainya.<sup>44</sup>

### 3. Bahan Ajar Bangun Ruang

Bangun ruang adalah bangun geometri dimensi 3 dengan batas-batas berbentuk bidang datar dan atau bidang lengkung yang memiliki sifat-sifat tertentu, yaitu memiliki sisi, rusuk dan titik sudut. Terdapat sebuah istilah-istilah yang ada pada bangun ruang yaitu:

- a. Sisi adalah bagian atau bidang yang membentuk bangun ruang.
- b. Rusuk adalah sebuah garis pertemuan antara dua sisi.

---

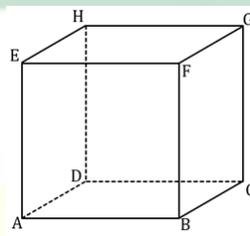
<sup>43</sup> Irma Purnamasari and ahyu Setiawan, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi SPLDV Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika (KAM)," *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 3, no. 2 (2019).

<sup>44</sup> Kaur Berinderject, *Problem Solving In The Mathematics Classroom (Secondary)*. (Singapore: National Institute of Education., 2008).

- c. Titik sudut adalah titik yang berada pada bojok bangun ruang yang terbentuk dari bertemunya 2 atau lebih rusuk <sup>45</sup>

### 1) Kubus

Pengertian dari kubus adalah sebuah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh 6 (enam) sisi yang kongruen, 12 (dua belas) rusuk sama panjang dan 8 (delapan) titik sudut. Perhatikan gambar berikut!



**Gambar 2.1 Kubus ABCDEFGH**

Unsur-unsur pada kubus seperti panjang, lebar, dan tingginya dapat dinamai dengan rusuk. Lalu panjang dari setiap rusuknya adalah sama sehingga dalam matematika dilambangkan dengan  $s$ . <sup>46</sup>

$$\text{Volume kubus} = \text{Luas alas} \times \text{Tinggi}$$

atau

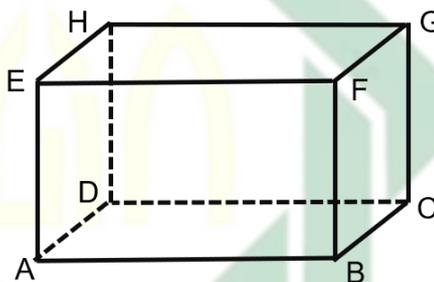
$$\text{Volume kubus} = s \times s \times s$$

<sup>45</sup> Syaiful, *Metode The King Matematika Ala Tentor Rangkuman Dan Rumus Lengkap Matematika SD/MI Kelas 4, 5, Dan 6*, n.d.

<sup>46</sup> Supriyanto, *Matematika Untuk Sekolah Dasar Kelas V* (Depok: Arya Duta, 2007).

## 2) Balok

Balok adalah sebuah bangun ruang tiga dimensi yang memiliki tiga pasang sisi sama besar dan saling berhadapan. Tiga pasang sisi tersebut merupakan bangun datar yang memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Bentuk sisi pada balok dapat berbentuk persegi atau persegi panjang. Sebuah balok memiliki 8 titik sudut, 6 sisi, 12 rusuk, 4 rusuk panjang, 4 rusuk lebar, 4 rusuk tinggi, dan 4 rusuk tinggi. Rumus balok menggunakan istilah panjang, lebar, dan tinggi.

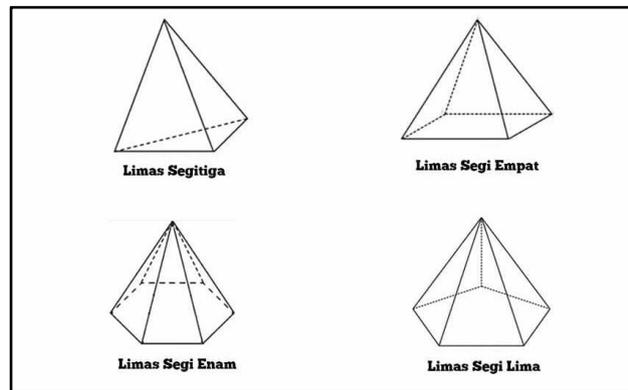


**Gambar 2.2 Balok ABCDEFGH**

Volume Balok =  $p \times l \times t$

## 3) Limas

Limas adalah sebuah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi dengan alas berbentuk persegi banyak dan mempunyai sebuah titik puncak. Ada beberapa jenis limas seperti limas segitiga, limas segi empat, limas segi lima, dan limas segi enam.



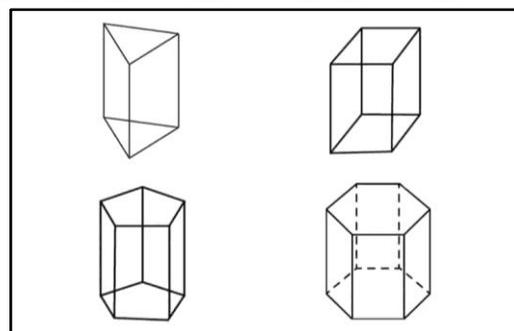
**Gambar 2.3** Macam-macam Limas

$$\text{Volume Limas} = \frac{1}{3} \times \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi}$$

#### 4) Prisma

Prisma adalah sebuah bangun ruang tiga dimensi dengan alas dan permukaan yang sejajar dan kongruen. Prisma memiliki banyak jenis seperti prisma segitiga, prisma segiempat, prisma segilima. Nama dari jenis-jenis dari prisma tersebut diambil dari bentuk tiap alasnya.

Seperti contoh sebuah prisma dengan bentuk alas segienam, maka nama prisma tersebut adalah prisma segienam.

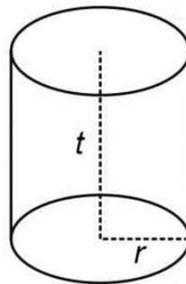


**Gambar 2.4** Macam-macam Prisma

Volume Prisma = *luas alas x tinggi*

#### 5) Tabung

Tabung merupakan sebuah bangun ruang tiga dimensi yang memiliki tutup dan alas berbentuk lingkaran dengan ukuran yang sama dan bidang sisi tegak menyelimuti “badannya” berbentuk persegi panjang. Unsur-unsur tabung terdiri dari jari-jari, diameter, dan tinggi tabung. Jari-jari tabung adalah setengah dari titik pusat lingkaran pada bagian tabung, sedangkan diameter adalah dua kali dari panjang jari-jari tabung.



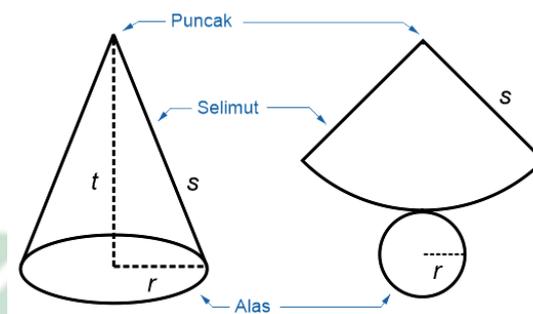
**Gambar 2.5 Tabung**

Volume Tabung =  $\pi \times r^2 \times tinggi$

#### 6) Kerucut

Kerucut merupakan sebuah bangun ruang tiga dimensi yang memiliki alas berbentuk lingkaran dan sisi melengkung sebagai selimut yang

memiliki irisan dari lingkaran. Bangun ini juga memiliki satu rusuk, satu titik sudut, dan terakhir dua sisi.



**Gambar 2.6 Kerucut**

$$\text{Volume Kerucut} = \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times \text{tinggi}$$

## B. Kajian Penelitian yang Relevan

Kajian penelitian yang relevan digunakan untuk mengetahui perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Jika pada penelitian sebelumnya banyak menggunakan soal rutin yang mudah kita jumpai di buku siswa, maka penelitian ini akan menggunakan soal non rutin untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Di bawah ini terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang peneliti lakukan:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Yulinar dan Suherman pada tahun 2019 yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI

MIA SMAN 7 PADANG” Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa kelas XI MIA SMAN 7 Padang dapat disimpulkan bahwa siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih kuat dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan menggunakan metode pembelajaran langsung.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Faisal Rahman, Yurniwati, dan Totok Bintoro pada tahun 2018 dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Metakognisi Belajar Siswa Sekolah Dasar” metode pembelajaran berbasis masalah, pendekatan ekspositori, dan pembelajaran metakognisi adalah tiga variabel independen yang digunakan dalam rancangan eksperimen penelitian ini. Temuan penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis masalah lebih berharga untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah matematika daripada pendekatan ekspositori. Kemampuan kelompok siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dalam memecahkan masalah matematika lebih unggul daripada kemampuan kelompok siswa yang belajar menggunakan teknik ekspositori. Hal ini berlaku bagi siswa yang memiliki tingkat metakognisi belajar yang tinggi.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Rini Sri Putri, Mulia Suryani, dan Lucky Heriyanti Jufri pada tahun 2019 yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Pemecahan

Masalah Matematika Siswa”. Penelitian ini menarik kesimpulan jika kemampuan siswa untuk memecahkan masalah berdampak pada kemampuan mereka untuk menggunakan PBL. Berdasarkan KAM, kelompok siswa dibuat untuk penelitian ini. KAM, atau kemampuan awal matematika siswa, dibagi menjadi tiga kategori: tinggi, sedang, dan rendah.

4. Penelitian yang dilakukan oleh A. Halim, Susanna, Efendi, Yusrizal, Musdar, dan I. Irwandi pada tahun 2020 dengan judul “*The Impact of the Problem-Based Instruction Model on The Students’ Problem Solving Ability*” menghasilkan sebuah kesimpulan yaitu penggunaan model *problem based learning* dalam pembelajaran terbukti dapat menaikkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa. Selain itu model pembelajaran ini juga disarankan untuk dilakukan oleh guru karena juga menambah semangat dan motivasi siswa untuk belajar memecahkan sebuah masalah.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Wuli Oktiningrum dan Dyah A. P. Wardhan pada tahun 2019 yang berjudul “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar Melalui Soal *High Order Thinking Skills*”. Penelitian ini memberikan hasil satu set soal HOTS yang handal dan bermanfaat. Soal-soal HOTS yang terkumpul efektif dalam membangkitkan dan meningkatkan kemampuan berhitung siswa. Hasil proyek siswa dan wawancara siswa memperjelas hal ini.

### C. Kerangka Pikir

Kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika menjadi bukti nyata jika kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan pernyataan tersebut, maka pemahaman akan konsep dasar dan materi matematika haruslah ditingkatkan dan dijadikan hal utama yang harus dimengerti siswa. Alasannya, karena jika siswa memiliki pemahaman yang baik akan konsep dalam materi yang dipelajari, maka akan mempermudah siswa untuk memahami dan menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis. Cara lain yang dapat membantu siswa menguasai pemahaman konsep dasar adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang menarik.

Kerangka pikir adalah sebuah model konseptual mengenai teori yang memiliki hubungan satu dengan lainnya terhadap faktor yang telah diidentifikasi.<sup>47</sup> Kerangka ini menjadi dasar dari sebuah penelitian. Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran matematika dengan dibantu model pembelajaran *problem based learning* (PBL) diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam bentuk diagram dapat terlihat seperti:

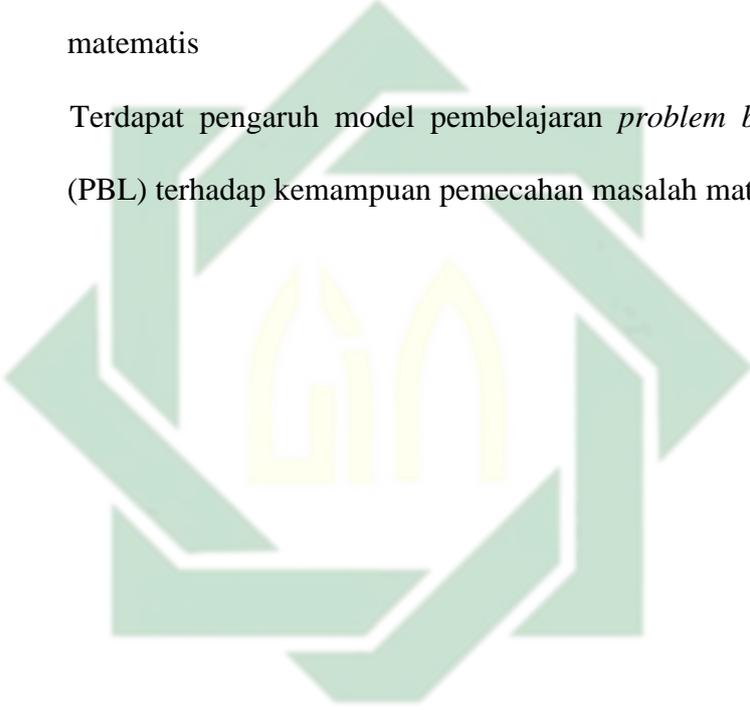


<sup>47</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & B* (Bandung: Alfabeta, 2011).

#### D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori yang telah peneliti jabarkan di atas, maka dapat disimpulkan hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- H<sub>0</sub> Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis
- H<sub>a</sub> Terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis atau Desain Penelitian

Berdasarkan paparan permasalahan yang telah dijelaskan di atas, peneliti memakai jenis penelitian kuantitatif menggunakan metode penelitian eksperimen. Pengertian dari eksperimen sendiri ialah penelitian yang dibuat dan diatur oleh peneliti. Penelitian eksperimen memiliki tujuan yaitu untuk meneliti ada atau tidak ada sebab akibat dari suatu variabel. Diperoleh beberapa model desain eksperimen, yaitu *pre-experimental (non design)*, *true-experimental*, *factorial experimental* dan *quasi experimental*.<sup>48</sup> Dalam penelitian ini, digunakan jenis eksperimen yaitu *pre-experimental design*, hal ini memiliki arah yang ingin dicapai yaitu untuk mengenal dampak penggunaan model pembelajaran *problem based learning*.

*Pre-eksperimental* adalah metode yang dipilih untuk penelitian ini. *the one grup pretest-posttest design*, *one-shot case study*, *the static-grup comparison* adalah tiga desain lain untuk desain dari penelitian *pre-eksperimental*.<sup>49</sup> Selanjutnya dalam penelitian ini menerapkan desain penelitian *one grup pretest-posttest*. Pada desain ini terdapat satu kelompok akan dilakukan pretest dan kemudian diberi *treatment* atau perlakuan yang selanjutnya diobservasi hasilnya. Diketahui *treatment* yang dilakukan

---

<sup>48</sup> Rukminingsih, Gunawan Adnan, and Mohammad Adnan Latief, *Metode Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020).

<sup>49</sup> *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & B*.

dianggap sebagai variabel independen, lalu kemudian akan melahirkan sebuah ‘hasil’ dan hasilnya ini kita sebut dengan variabel dependen.<sup>50</sup> Hanya ada satu kelompok eksperimen dalam rancangan penelitian ini, dan tidak ada kelompok kontrol. Melalui hasil *post test* akan diketahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah menerapkan model pembelajaran *problem based learning*.

*One grup pretest-posttest design* semacam ini dimaksudkan untuk menunjukkan kemanjuran pengukuran dan nilai desain penelitian dari sudut pandang ilmiah. Adapun bagan dari *one grup pretest-posttest design* adalah sebagai berikut<sup>51</sup>:

**Tabel 3. 1 Desain Penelitian *One Grup Pretest-posttest Design***

Subjek	Treatment	Pasca
1 Kelompok	X	O

Keterangan

X : *Treatment* atau perlakuan.

O : Hasil observasi sesudah *treatment*.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini di lakukan di MIN 2 Sidoarjo yang berlokasi di Jl. Mbah Nanggul, Desa Cemandi, Kec. Sedati, Kab. Sidoarjo pada siswa kelas V

<sup>50</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2006).

<sup>51</sup> Kuntjojo, *Metodologi Penelitian* (Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2009).

semester genap tahun ajaran 2022/2023 dengan timeline penelitian sebagai berikut:

**Tabel 3. 2 Timeline Penelitian**

No.	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1.	17 Mei 2023	10.00 – 10.30	Meminta izin kepada pihak sekolah serta menyerahkan surat izin penelitian untuk melaksanakan penelitian.
		10.30 – 11.00	Bertemu guru kelas untuk membuat kesepakatan penentuan waktu dan kelas penelitian.
2.	7 Juni 2023	8.10 – 9.10	Melakukan uji coba soal tes pada kelas V-A
		10.00 – 11.05	Meminta validasi kepada salah satu guru kelas V
3.	8 Juni 2023	07.30 – 09.20	Pelaksanaan <i>pre-test</i> kemampuan pemecahan masalah matematis dan penerapan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i> pertemuan 1
4.	10 Juni 2023	07.30 – 09.05	Penerapan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran

			<i>problem based learning</i> pertemuan 2
5.	15 Juni 2023	07.30 – 09.05	Penerapan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>problem based learning</i> pertemuan 3
		09.50 – 10.50	Pelaksanaan <i>post-test</i>

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Sekelompok peserta atau subjek penelitian yang dijadikan sebagai sumber data penelitian disebut sebagai populasi. Selain itu terdapat juga sampel atau contoh yang memiliki pengertian sebagai dari populasi yang ciri-cirinya akan diobservasi<sup>52</sup>. Dalam penelitian ini menggunakan populasi yaitu siswa kelas V di MIN 2 Sidoarjo tahun ajaran 2022/2023 yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah 96 siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah memilih kelas VB yang memiliki 32 siswa.

Dalam penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel *probability sampling* dengan teknik *simple random sampling*, teknik ini adalah teknik yang memberikan setiap anggota populasi kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai partisipan sampel dan diterapkan secara acak, tanpa memperhatikan stratifikasi populasi yang sudah ada sebelumnya.<sup>53</sup>

<sup>52</sup> Djarwanto, *Pokok-Pokok Metode Riset Dan Bimbingan Teknis Penulisan Skripsi* (Yogyakarta: Liberty, 1994).

<sup>53</sup> *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & B*.

#### D. Variabel Penelitian

Suatu sifat, nilai, benda, orang, atau kegiatan yang memiliki beberapa variasi yang ditentukan oleh peneliti untuk diteliti atau dari mana kesimpulan dapat dibentuk disebut sebagai variabel.<sup>54</sup> Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu:

a. Variabel Independen

Variabel ini sering disebut juga dengan variabel bebas. Variabel yang mempengaruhi, mengendapkan, atau berkontribusi pada perkembangan variabel dependen dikenal sebagai variabel independen.<sup>55</sup> Dalam hal ini yang menjadi variabel bebas (X) adalah penerapan model pembelajaran *problem based learning*.

b. Variabel Dependen

Variabel ini sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel yang dipengaruhi oleh atau hasil dari faktor independen dikenal sebagai variabel dependen. Sedangkan yang menjadi variabel dependen (Y) adalah Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

#### E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data sebuah cara yang digunakan dengan tujuan untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data dapat

---

<sup>54</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013).

<sup>55</sup> Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013).

digunakan di berbagai lokasi, menggunakan berbagai sumber, dan berbagai metode. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang dibutuhkan adalah dengan menggunakan teknik tes.

#### Teknik Tes

Teknik tes dalam penelitian ini adalah sebuah alat atau instrumen soal mengenai materi matematika kelas V. Tes ini dipergunakan untuk mengukur kemampuan awal sebelum menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan sesudahnya nanti. Jenis tes dalam penelitian ini adalah tes *essay* dimana telah divalidasi oleh pakar yang mumpuni dan ditetapkan layak untuk diujikan. Tes diberikan di awal sebelum menerima *treatment* atau perlakuan menggunakan model pembelajaran *problem based learning (pre-test)* untuk menilai penguasaan awal topik dan setelah menerima *treatment* atau perlakuan (*post-test*) untuk menilai peningkatan setelah menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

## 2. Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini terdapat 2 instrumen penelitian yaitu seperti di bawah ini:

### a. Lembar *Pre-test*

Instrumen lembar tes yang terdapat pada penelitian ini digunakan untuk menakar kompetensi belajar siswa, sebelum diberi perlakuan atau *treatment*. Instrumen tes merupakan instrumen yang digunakan untuk mengetahui pengetahuan pemecahan masalah matematis yang

dimiliki siswa. *Pre test* digunakan untuk melihat dan mengukur kemampuan awal milik siswa sebelum belajar menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Jumlah soal ini adalah 5 butir soal dengan bentuk soal uraian

b. Lembar *Post-test*

Sama seperti lembar *pre-test*, instrumen *post test* digunakan untuk mengukur kemampuan siswa. Bedanya, *post-test* digunakan setelah siswa mendapat perlakuan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Jumlah soal untuk lembar *post-test* juga sebanyak 5 butir soal uraian.

## F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

### 1. Validitas Instrumen

Validitas merupakan ukuran yang dihasilkan dari data di lapangan sesuai dengan kenyataan yang sebenarnya, serta memperlihatkan keabsahan dan kevalidan instrumen penilaian.<sup>56</sup> Jika suatu tes mampu mengukur hasil yang diharapkan, maka dikatakan valid. Instrumen soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini akan diuji secara validitas dan dapat diaplikasikan kepada peserta didik setelah mendapatkan kategori “valid” atau “sangat valid” oleh validator.

---

<sup>56</sup> Beni Ahmad Saebani and Afifudin, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: Pustaka Setia, 2012).

Untuk mengetahui soal valid atau tidak digunakan rumus *product moment* karena instrumen tes berbentuk soal essay, penghitungan validitas ini menggunakan bantuan software analisis statistik SPSS (*Statistical Package For Social Sciences*) versi 25 dengan rumus sebagai berikut<sup>57</sup>:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

X = Skor butir

Y = Skor total

N = Banyak siswa

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

Kriteria uji:

Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka data dinyatakan valid

Jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka dinyatakan tidak valid

Jika instrumen ini valid maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah sebagai berikut:<sup>58</sup>

**Tabel 3. 3 Tingkat Validitas**

Besarnya r	Tingkat Validitas
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi

<sup>57</sup> Syahrums and Salim, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Bandung: Ciptakapusta Media, 2016).

<sup>58</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru Karyawan Dan Penelitian Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2011), 9.

$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

Dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan dengan menguji instrumen tes dengan bentuk soal essay sebanyak 5 soal. Tes ini diujikan pada siswa kelas V-A MIN 2 Sidoarjo dengan jumlah responden sebanyak 32 siswa.

## 2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah ketepatan atau ketelitian suatu alat evaluasi, sejauh mana tes atau alat tersebut dapat dipercaya kebenarannya. Adapun teknik untuk mengetahui reliabilitas suatu tes dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan *alpha cronbach*. Metode *alpha cronbach* digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian.<sup>59</sup> Rumus dari metode *alpha cronbach* adalah sebagai berikut:<sup>60</sup>

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Nilai reliabilitas

$\sum S_i$  = Jumlah varians skor tiap item soal

$S_t$  = Varians total

<sup>59</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), 122.

<sup>60</sup> Hartono, *Analisis Item Instrumen* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2010), 102.

$k$  = Jumlah item soal

Dengan rumus varians itu sendiri seperti di bawah ini:

$$S_i^2 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$S_i^2$  = Varians skor tiap item

$\sum X_1^2$  = Jumlah kuadrat item  $X_i$

$(\sum X_i)^2$  = Jumlah item  $X_i$  dikuadratkan

$N$  = Jumlah siswa

Uji reliabilitas instrumen ini dilakukan dengan ketentuan jika angka korelasinya diatas 0,60 maka instrument tersebut dapat dikatakan reliabel.<sup>61</sup> Tolak ukur untuk menginterpretasikan tingkat nilai reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford dalam Karunia dan Ridwan sebagai berikut:<sup>62</sup>

**Tabel 3. 4 Kriteria Reliabilitas**

Koefisian Reliabilitas ( $r_{11}$ )	Interpretasi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

<sup>61</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), 178.

<sup>62</sup> Karunia Eka Lestari and Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2015), 206.

Berdasarkan nilai *Alpha Cronbach's* tersebut dapat dilihat tingkat reliabel suatu instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Semakin reliabel suatu instrumen maka semakin baik instrumen tersebut untuk digunakan peneliti dalam penelitiannya

### G. Teknik Analisis Data

Karena melibatkan angka, penelitian ini memerlukan analisis kuantitatif yang dilakukan dengan perhitungan. Analisis dilakukan dengan menandingkan hasil tes sebelum dilakukan *treatment* menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan setelah dilakukan. Analisis deskriptif dan analisis inferensial adalah dua komponen analisis data yang digunakan dalam penelitian ini. Menghitung rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, dan nilai maksimum menjadi dasar untuk analisis deskriptif. Sedangkan teknik analisis data digunakan untuk melakukan analisis inferensial dan menerapkannya dalam pengujian hipotesis statistik sebagai berikut:

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dipergunakan untuk mengukur sebaran data apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Jika terdapat jumlah data yang sama di atas dan di bawah rata-rata, maka data tersebut akan membentuk distribusi normal.<sup>63</sup> Triyono menyatakan bahwa uji normalitas

---

<sup>63</sup> Indra Jaya and Ardat, *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan* (Bandung: Cipta Pustaka Perintis, 2013).

digunakan untuk menguji apakah data tersebar mengikuti atau menyimpang dari sebaran normal. Dalam penelitian ini uji normalitas menggunakan uji *Saphiro Wilk*. Metode ini adalah metode uji normalitas yang valid dan efektif untuk jumlah sampel kecil. Oleh karena itu uji *Shapiro Wilk* cocok digunakan dalam penelitian ini karena jumlah sampel < 50.<sup>64</sup> Langkah-langkah untuk melakukan uji normalitas dengan *Shapiro Wilk* adalah sebagai berikut:<sup>65</sup>

$$W = \frac{\left( \sum_{i=1}^n a_i y_i \right)^2}{\sum_{i=1}^n \left( y_i - \bar{y} \right)^2}$$

Keterangan:

W = Nilai Statistik *Saphiro Wilk*

$a_i$  = Koefisien test *SaphiroWilk*

$y_i$  = Nilai data atau urutan data ke – i

$\bar{y}$  = Rata-rata data sampel

Data yang baik dan layak untuk penelitian adalah data yang berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5% dan aturan nilai sebagai berikut:

- Nilai signifikansi (*sig*) < 0,05 maka data berdistribusi normal.

<sup>64</sup> Suyanto et al., *Analisis Data Penelitian* (Semarang: UNISSULA PRESS, 2018), 23.

<sup>65</sup> Andi Quraisy, “Normalitas Data Menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov Dan Saphiro-Wilk,” *J-HEST: Journal of Health, Education, Economics, Science, and Technology* 3, no. 1 (2020): 9.

- Nilai signifikansi ( $sig$ )  $\geq 0,05$  maka data berdistribusi tidak normal.

## 2. Uji Hipotesis

### a. *Paired Sample t-Test (Jika Data Lolos Uji Asumsi)*

Uji t sampel berpasangan (*Paired sample t-test*) dilakukan untuk memperlihatkan adanya perbedaan rata-rata yang terjadi pada data sebelum perlakuan dengan data setelah perlakuan dalam satu populasi yang sama. Uji t sampel berpasangan digunakan karena penelitian ini memiliki sampel yang sama tetapi memiliki dua pengukuran, yaitu pengukuran sebelum perlakuan diberikan dan pengukuran setelah perlakuan diberikan. *Paired sample t-test* dapat ditentukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan nilai  $\alpha$  (taraf signifikansi)
- 2) Menentukan *degree of freedom* (df) dengan rumus  $df = N - k$ .  
khusus untuk uji t sampel berpasangan, rumus yang digunakan menjadi  $df = N - 1$

- 3) Menghitung nilai  $t_{hit}$  dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{D}}{\left(\frac{SD}{\sqrt{N}}\right)}$$

Keterangan:

T = Nilai t hitung ( $t_{hit}$ )

$\bar{D}$  = Rata-rata selisih dari pengukuran ke-1 dan ke-2

SD = Stanar deviasi dari pengukuran ke-1 dan ke-2

N = Jumlah sampel

4) Membandingkan nilai  $t_{hit}$  dengan t tabel

Berdasarkan uji t sampel berpasangan, keputusan dapat diambil menurut kriteria sebagai berikut:

- (1) Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka tidak ada perbedaan rata-rata signifikan
- (2) Jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka ada perbedaan rata-rata signifikan \

b. *Gain* Ternormalisasi (*N-Gain*)

Uji *N-Gain* dilakukan untuk mengukur perubahan (kenaikan atau penurunan) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan. Perhitungan ini diambil dari nilai *posttest* dan *pretest* yang diperoleh siswa. Uji *N-Gain* merupakan metode yang cocok untuk diterapkan dalam menentukan ada atau tidaknya perkembangan belajar siswa dengan rumus:

$$N - Gain = \frac{x_{posttest} - x_{pretest}}{x_{max} - x_{pretest}}$$

Keterangan:

$x_{pretest}$  = skor tes awal

$x_{posttest}$  = skor tes akhir

$x_{max}$  = skor maksimum

**Tabel 3.5 Kategori *N-Gain***

Indeks <i>N-Gain</i>	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Deskripsi Data Penelitian

###### a. Uji Instrumen Tes

Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, maka terlebih dahulu instrumen diuji cobakan kepada kelas lain untuk melihat serta menguji validitas dan reabilitas dari instrumen tersebut apakah layak untuk digunakan. Penjelasan mengenai hasil kedua uji tersebut dapat dilihat dalam uraian di bawah ini:

###### 1) Validitas

Setelah dilakukan uji validitas menggunakan rumus *product moment* dengan SPSS terhadap instrumen tes yang berjumlah 5 butir soal uraian, uji coba soal yang telah dilaksanakan dengan  $N = 32$  dan taraf signifikan 5% maka didapatkan  $r_{tabel} = 0,349$ . Jadi item soal tersebut dapat dikatakan valid jika  $r_{hitung} > 0,349$  ( $r_{hitung}$  lebih besar dari 0,349). Hasil yang diperoleh yaitu sebanyak 5 soal yang diujikan tersebut dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa. Secara lebih jelas, hasil uji validitas instrumen tes dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

**Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas Instrumen**

No. Soal	Hasil Validitas ( $r_{hitung}$ )	Keterangan	Interpretasi
1.	0,671	Valid	Sedang
2.	0,614	Valid	Sedang
3.	0,806	Valid	Tinggi
4.	0,726	Valid	Tinggi
5.	0,662	Valid	Sedang

## 2) Reliabilitas

Apabila instrumen tes telah dinyatakan valid, maka setelah itu dapat dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan rumus *alpha cronbach*. Hasil uji reliabilitas instrumen tes dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

**Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.721	5

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan uji reliabilitas menggunakan rumus *alpha cronbach* dengan bantuan SPSS, didapat  $r_{hitung}$  atau  $r_{11}$  adalah 0,721. Sehingga dengan hasil tersebut maka instrumen tes dapat dikatakan reliabel dengan kategori reliabilitas tinggi dan dapat digunakan sebagai instrumen pengumpulan data dalam penelitian.

b. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

Setelah instrumen telah diuji coba dan dinyatakan valid serta reliabel, maka instrumen dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VB di MIN 2 Sidoarjo. Instrumen ini diberikan sebelum siswa diberikan *treatment* menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (*pretest*) dan setelah mendapatkan *treatment* (*posttest*). Di bawah ini adalah data nilai hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa:

**Tabel 4.3 Hasil Nilai *Pre-test* dan *Post-test***

Nomor Absen	Nilai	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1.	25	65
2.	45	80
3.	30	60
4.	20	75
5.	20	60
6.	20	65
7.	25	70
8.	45	75
9.	45	80
10.	40	75
11.	30	65
12.	40	70
13.	45	75
14.	35	70
15.	50	80
16.	40	75
17.	45	80

Nomor Absen	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
18.	35	70
19.	30	70
20.	35	80
21.	35	75
22.	30	75
23.	30	70
24.	25	70
25.	40	85
26.	35	70
27.	30	65
28.	50	85
29.	35	65
30.	35	65
31.	25	60
32.	25	65

## 2. Analisis Data

### a. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif adalah analisis yang memberikan gambaran dari masing-masing variabel dalam penelitian yang bisa dilihat dari nilai rata-rata (mean), standar deviasi, nilai maximum, dan juga nilai minimum. Analisis ini digunakan dalam tahap awal sebelum melakukan analisis yang lainnya pada suatu data, karena berguna untuk memudahkan dalam identifikasi data yang kita masukkan untuk proses yang selanjutnya.<sup>66</sup>

Nilai dari *pre-test* dan *post-test* dihitung menggunakan analisis deskriptif dengan bantuan SPSS yang hasilnya adalah sebagai berikut:

<sup>66</sup> Mawar Maswar, "Analisis Statistik Deskriptif Nilai UAS Ekonometrika Mahasiswa Dengan Program SPSS 23 & Eviews 8," *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia* 1, 2017, 92.

**Tabel 4.4 Hasil Analisis Deskriptif**

		Statistics	
		Pretest	Posttest
N	Valid	32	32
	Missing	0	0
Mean		34.22	71.56
Std. Error of Mean		1.541	1.239
Median		35.00	70.00
Mode		35	70
Std. Deviation		8.717	7.007
Variance		75.983	49.093
Range		30	25
Minimum		20	60
Maximum		50	85
Sum		1095	2290

Berdasarkan tabel statistik analisis deskriptif di atas, data siswa untuk sampel ini berjumlah 32 siswa. Diperoleh rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* adalah 34,22 dengan standar deviasi 8,717. Kemudian setelah diterapkan model pembelajaran *problem based learning* pada siswa, didapatkan hasil nilai rata-rata siswa yaitu 71,56 dengan standar deviasi 7,007. Pada nilai hasil *pre-test*, diperoleh nilai minimum siswa adalah 20 sedangkan pada nilai *post-test* naik menjadi 60. Sedangkan untuk hasil nilai maksimum pada *pre-test* didapatkan nilai 50 dan 85 untuk nilai *post-test*. Adapun distribusi dan frekuensi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada *pre-test* maupun *post-test* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

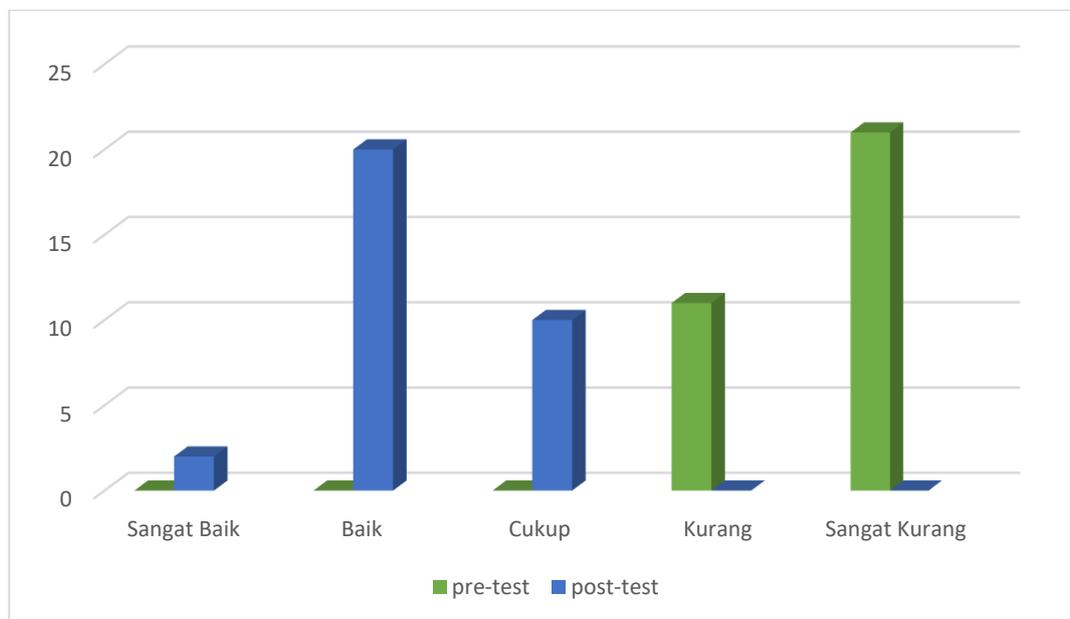
**Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Interval	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>		Kategori	Tingkat Kemampuan Siswa
	Frek	%	Frek	%		
85 – 100	0	0	2	6,3	Sangat baik	Tinggi
70 – 84	0	0	20	62,5	Baik	
55 – 69	0	0	10	31,3	Cukup	Sedang
40 – 54	11	34,4	0	0	Kurang	Rendah
0 - 39	21	65,7	0	0	Sangat kurang	

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat hasil distribusi frekuensi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VB di MIN 2 Sidoarjo. Pada hasil *pre-test* sebelum diterapkan model pembelajaran *problem based learning*, tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VB yang berjumlah 32 siswa berada di tingkat rendah dengan 34,4% pada kategori kurang dan 65,7% pada kategori sangat kurang. Sedangkan pada hasil *post-test* sebanyak 6,3% siswa pada kategori sangat baik, 62,5% siswa berada pada kategori baik dan 31,3% siswa berada pada kategori cukup. Hal ini menunjukkan terdapat peningkatan nilai dan tidak ada lagi siswa yang berada pada kategori kurang dan sangat kurang.

Distribusi frekuensi juga dapat disajikan dalam bentuk diagram untuk melihat kategori kemampuan pemecahan masalah matematis

siswa kelas VB dilihat dari nilai *pre-test* dan nilai *post-test* seperti pada diagram berikut:



**Gambar 4.1 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

Berdasarkan diagram di atas dapat diamati jika nilai *pre-test* yang awalnya 11 siswa berada di kategori kurang dan 21 siswa pada kategori sangat kurang, kemudian setelah dilakukan perlakuan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* terlihat mengalami peningkatan pada hasil *post-test*. Sudah tidak ada lagi siswa yang berada di kategori kurang dan sangat kurang, namun naik menjadi kategori cukup, baik, dan sangat baik. Artinya model pembelajaran *problem based learning* memberi dampak yang positif

bagi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VB di MIN 2 Sidoarjo.

b. Analisis Inferensial

Analisis ini merupakan tahapan yang dilakukan untuk melakukan uji hipotesis. Tahapan pertama yang dilakukan adalah melakukan uji normalitas, setelah diketahui data berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis dengan bantuan software analisis statistik. Uji homogenitas tidak dilakukan sebab data berasal dari satu kelompok yang sama

1) Uji Normalitas

Uji normalitas untuk penelitian ini menggunakan uji *Shapiro Wilk* karena sampel yang tidak lebih dari 50. Dalam pengujian, suatu data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi  $>0.05$  (sig.  $>0.05$ ). hasil dari uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas *Shapiro Wilk***

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Posttest	.940	32	.077
Pretest	.947	32	.117

Berdasarkan tabel 4.6 di atas yang menunjukkan hasil dari uji normalitas, didapatkan signifikansi sebesar 0,077 untuk data *pre-test* dan 0,117 untuk data *post-test*. Dengan demikian dapat ditarik

kesimpulan bahwa data berdistribusi normal karena nilai signifikansi  $>0.05$ . Jika data berdistribusi normal maka dapat melakukan uji hipotesis dengan uji parametrik.

## 2) Uji Hipotesis

### a) Uji *Paired Sample t-test*

Setelah melakukan analisis uji prasyarat yaitu uji normalitas data, tahap selanjutnya yang akan dilakukan adalah melakukan uji hipotesis. Sesuai dengan hasil yang diperoleh dari analisis uji prasyarat yaitu uji normalitas data yang menggunakan *Shapiro Wilk* memperoleh hasil bahwa data yang diperoleh dari penelitian ini adalah berdistribusi normal sehingga untuk melakukan uji hipotesis ini peneliti menggunakan statistik parametrik yakni dengan menggunakan uji *Paired Sample t-test*. Dalam pengujian hipotesis ini peneliti menggunakan bantuan dari aplikasi SPSS 25.

Tujuan dari dilakukannya hipotesis ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VB di MIN 2 Sidoarjo dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$ : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VB di MIN 2 Sidoarjo

$H_a$ : Ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VB di MIN 2 Sidoarjo

Setelah merumuskan hipotesis penelitian maka dasar pengambilan keputusan uji *Paired Sample t-test* dapat dilihat di bawah ini:

- a. Jika  $\text{sig} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang.
- b. Jika  $\text{sig} < 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Berarti terdapat perbedaan yang signifikan penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang.

Berikut ini adalah hasil dari uji *Paired Sample t-test* yang telah dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS 25:

**Tabel 4.7 Hasil Uji *Paired Sample t-test***

		Paired Samples Test							
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference						
			Lower	Upper					
Pair 1	Pretest - Posttest	-37.344	6.089	1.076	-39.539	-35.149	-34.695	31	.000

Ditinjau dari tabel diatas mengenai hasil uji hipotesis *Paired Sample t-test* menggunakan SPSS 25 diperoleh hasil yakni sig. (2-tailed) 0,000. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak karena diketahui nilai sig. (2-tailed) adalah  $0,000 < 0,05$ . Dalam tabel juga terlihat selisih dari rata-rata *pre-test* dan *post-test* adalah 37,344 dengan standar deviasi 6,089.

Dari data perolehan hasil tersebut maka terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang pada kelas VB di MIN 2 Sidoarjo.

b) Uji *N-Gain*

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini digunakan untuk melihat peningkatan dari nilai *pretest* sebelum diberi perlakuan menuju nilai *posttest* setelah kelas diberi perlakuan. Untuk melihat adanya peningkatan nilai siswa dengan menggunakan uji *N-gain* skor dengan hasil sebagai berikut:

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Score	32	.55	1.00	.7458	.11563
NGain_Persen	32	54.55	100.00	74.5806	11.56313
Valid N (listwise)	32				

Dalam tabel di atas dapat diketahui rata-rata nilai *N-Gain* adalah 0,7458. Jika dilihat dari tabel kategori interpretasi nilai *N-Gain* karena  $0,7458 > 0,7$  maka masuk dalam kategori tinggi. Oleh karena itu terdapat peningkatan hasil nilai *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

## **B. Pembahasan**

Penelitian ini dilakukan di MIN 2 Sidoarjo pada semester genap di bulan Mei - Juni 2023. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VB yang berjumlah 32. Dalam penelitian ini materi yang digunakan adalah materi bangun ruang kubus dan balok. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah guna mengetahui ada tidaknya pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada pembelajaran materi bangun ruang kubus dan balok.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan 3 kali pertemuan dengan alokasi waktu 3 jam pembelajaran pada setiap pertemuan. Pada pertemuan pertama peneliti melakukan *pretest* untuk melihat kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Pada pertemuan kedua yaitu dilakukan pemberian perlakuan berupa pembelajaran

menggunakan model pembelajaran *problem based learning* begitu pula juga dengan pertemuan ketiga. Kemudian pada pertemuan keempat dilakukan *posttest* untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah pemberian perlakuan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

Tahapan awal pada pembelajaran di kelas VB menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, guru memberikan *pre-test* kepada siswa terkait materi bangun ruang kubus dan balok untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. Selanjutnya guru menerapkan model *problem based learning* dengan tahapan orientasi siswa terhadap masalah kontekstual, kemudian guru mendampingi siswa saat mengidentifikasi dan mengorganisir hal-hal yang sesuai dengan masalah, selanjutnya siswa melakukan investigasi ilmiah dengan cara mencari informasi-informasi sesuai dengan masalah yang ada, selanjutnya siswa secara berkelompok akan mengisi LKPD yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang telah diberikan oleh guru dan yang terakhir siswa akan mempresentasikan hasil analisis yang telah diperoleh melalui serangkaian investigasi yang telah dilakukan, pada tahap ini siswa bersama guru melakukan analisis dan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang telah dilaksanakan siswa.

Selanjutnya pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yang pertama yaitu memahami masalah, aktivitas yang dilakukan siswa yaitu memahami masalah dan mengidentifikasi informasi yang diketahui serta membuat rencana model matematika dari permasalahan soal. Indikator yang

kedua yaitu membuat rencana dengan tepat dan baik yang mengarah ke penyelesaian yang benar. Dengan bantuan model pembelajaran *Problem Based Learning* siswa akan lebih mudah untuk memahami masalah yang memudahkannya dalam menyelesaikan masalah. Kemudian indikator menyelesaikan masalah sesuai rencana, kegiatan siswa adalah menyelesaikan masalah dari merencanakan penyelesaian masalah yang sudah dibuat. Dan terakhir indikator memeriksa kembali hasil pemecahan masalah diisi dengan kegiatan siswa yang menuliskan kalimat kesimpulannya akan penyelesaian yang ditemukan.

Penggunaan model pembelajaran *problem based learning* adalah cara yang sesuai untuk digunakan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, karena kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah kegiatan yang menggunakan masalah nyata dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Yatim Riyanto bahwa model *Problem Based Learning* memfokuskan pada peserta didik dengan mengarahkan peserta didik menjadi pembelajar yang mandiri dan terlibat langsung secara aktif. Dalam pembelajaran kelompok model ini dapat membantu peserta didik dalam mencari pemecahan masalah.<sup>67</sup>

Dalam model pembelajaran ini siswa ditempatkan sebagai fokus utama dalam kegiatan pembelajaran dan siswa didorong agar lebih kreatif dalam memecahkan permasalahan-permasalahan yang dihadapinya. Permasalahan

---

<sup>67</sup> Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2009), 288.

permasalahan ini tentunya yang ada kaitannya antara materi yang diajarkan dengan kehidupan keseharian peserta didik. Disamping itu, guru sebagai fasilitator bertanggung jawab penuh dalam mengidentifikasi tujuan pembelajaran, struktur materi dan keterampilan dasar yang akan diajarkan. Kemudian membantu peserta didik untuk memecahkan masalah dalam pelaksanaan dan penerapan model *Problem Based Learning*. Hal tersebut didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Rani Kurnia Putri dan Dinda Inggit Prasesti bahwa model *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang menyediakan platform untuk siswa berpikir, aktif, bertukar pikiran dan pembelajaran yelah muncul ke permukaan dalam diskusi kelas atau belajar kelompok dan memberikan motivasi. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat memicu siswa untuk lebih kritis dan aktif dalam pembelajaran matematika, karena siswa diberikan masalah yang harus dipecahkan secara berkelompok, kemudian perwakilan siswa diminta untuk mempresentasikan hasil kelompok.<sup>68</sup> Dengan begitu, seluruh siswa akan terlibat aktif secara menyeluruh dalam pembelajaran.

Pada dasarnya kelebihan dari penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah siswa dilatih untuk memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah dalam kegiatan sehari-hari yang berkaitan dengan materi sehingga saat kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa mampu mengonstruksi pengetahuannya sendiri untuk memecahkan persoalan tersebut.

---

<sup>68</sup> Rani Kurnia Putri and Dinda Inggit Prasesti, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 15 Surabaya," *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (2021): 7.

Hal tersebut sejalan dengan teori konstruktivisme oleh Brunner dalam Mundzir (2017) yang menyatakan bahwa gagasan belajar sebagai proses aktif di mana pembelajaran mampu membentuk ide-ide berdasarkan pengetahuan mereka saat ini, serta pengetahuan masa lalu mereka.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, hasil dari data analisis statistik deskriptif kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VB di MIN 2 Sidoarjo sebelum diberi perlakuan mendapat nilai rata-rata *pretest* sebesar 34,22 dengan kategori rendah. Kemudian, setelah diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* nilai rata-rata siswa dalam *post-test* naik menjadi 71,56. Selisih rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* adalah 37,34.

Sesuai pada tabel distribusi frekuensi 4.6, dapat dilihat bahwa saat *pre-test*, semua siswa masuk ke dalam kategori rendah dengan predikat kurang dan sangat kurang. Sementara pada *post-test*, sudah tidak ada lagi siswa yang mendapatkan predikat kurang dan sangat kurang. 67,8% siswa masuk ke dalam kategori tinggi, dengan 6,3% siswa meraih predikat sangat baik dan 62,5% sisanya masuk pada predikat baik. Sementara 31,3% siswa lainnya masuk pada kategori sedang dengan predikat cukup.

Selain itu untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan maupun pengaruh yang signifikan dapat dilakukan langkah selanjutnya diantaranya uji normalitas dan uji hipotesis. Pada hasil data analisis inferensial pada saat *pre-test* dan *post-test* dapat dinyatakan mengalami peningkatan setelah menerapkan model pembelajaran *problem based learning*. Dari hasil perhitungan

menggunakan bantuan aplikasi SPSS 25. Dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas yang digunakan sebagai uji prasyarat sebelum dilakukannya uji hipotesis. Berdasarkan uji normalitas dari data *pre-test* dan *post-test* siswa menggunakan rumus *Saphiro Wilk* pada tabel 4.6 menunjukkan nilai 0,077 untuk data *pre-test* dan 0,117 untuk data *post-test*. Kedua data tersebut sig. (2-tailed)  $> 0,05$  yang artinya dapat dipastikan kedua sampel tersebut berdistribusi normal, oleh karena itu uji normalitas terpenuhi dan dapat dilanjut dengan uji hipotesis parametrik.

Pada hasil uji hipotesis menggunakan rumus *Paired Sample t-test* pada tabel 4.7 dapat dilihat nilai Sig. (2-tailed) adalah 0,000 dengan dasar pengambilan keputusan jika nilai Sig. (2-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga dari hasil yang didapatkan nilai Sig. (2-tailed)  $0,000 < 0,05$  yang artinya  $H_a$  diterima dan terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang siswa kelas VB di MIN 2 Sidoarjo. Selain itu hasil uji *N-Gain* menunjukkan nilai 0,7458 sehingga mendapat kategori tinggi karena  $0,7458 > 0,7$ . Oleh karena itu terdapat peningkatan hasil nilai *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa secara tidak langsung model pembelajaran *problem based learning* berguna untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa, dimana tahapannya sesuai dengan indikator pemecahan masalah matematis milik Polya.

Hasil analisis data ini didukung dengan penelitian Dwi Oktaviana dan Rahman Haryadi yang memaparkan jika model *problem based learning* memberikan pembelajaran yang dapat memfasilitasi peningkatan hasil belajar sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Pada model *problem based learning*, situasi masalah yang diberikan sudah dirancang sesuai dengan kehidupan nyata atau kehidupan sehari-hari sehingga membuat siswa terbiasa dengan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan membuat siswa lebih ingin tahu untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.<sup>69</sup>

Berdasarkan rangkaian penjelasan yang telah diuraikan diatas, model pembelajaran *Problem Based Learning* terbukti memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang pada siswa kelas VB di MIN 2 Sidoarjo. Sehingga model pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

---

<sup>69</sup> Dwi Oktaviana and Rahman Haryadi, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa," *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 9, no. 4 (2020): 1082.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Simpulan

Setelah melalui proses analisis data dan berdasarkan pada hasil penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang di kelas VB MIN 2 Sidoarjo tahun ajaran 2022/2023, dapat ditarik kesimpulan yaitu hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* yang mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis. Sebelum diterapkan model pembelajaran *problem based learning* nilai rata-rata siswa kelas VB adalah 34,22 dan setelah mendapat perlakuan nilai rata-rata *post-test* menjadi 71,56. Selisih nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* sebesar 37,34.

Hasil uji hipotesis menggunakan *Paired Sample t-test* yakni 0,000 dengan dasar pengambilan keputusan jika  $\text{sig. (2-tailed)} < 0,05$  maka  $H_a$  diterima sedangkan  $H_0$  ditolak. Dengan data yang diperoleh  $0,000 < 0,05$  yang berarti bahwa model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Didukung juga dengan hasil uji *N-Gain* menunjukkan nilai 0,7458 sehingga mendapat kategori tinggi karena  $0,7458 > 0,7$ . Oleh karena itu terdapat peningkatan hasil nilai *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.

## B. Implikasi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang di kelas VB MIN 2 Sidoarjo, adapun implikasi yang diperoleh adalah dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dapat menjadi salah satu alternatif bagi guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa. Model pembelajaran *problem based learning* menciptakan suasana kelas yang lebih aktif karena siswa saling berdiskusi untuk menentukan penyelesaian dalam suatu masalah.

Selain itu pembelajaran akan lebih menyenangkan dan siswa akan terlatih untuk belajar mandiri karena model pembelajaran *problem based learning* bukan model yang terfokus pada guru namun kepada siswa. Maka dengan model ini maka akan mengasah kemandirian siswa, kreativitas, serta kerja sama bersama teman.

## C. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan pengalaman penelitian dalam melakukan penelitian ini, terdapat beberapa keterbatasan yang dialami peneliti. Berikut ini beberapa keterbatasan dalam penelitian ini:

1. Karena keterbatasan waktu yang dimiliki peneliti, mengingat penelitian ini dilakukan pada saat akhir semester genap dengan waktu yang dekat

dengan Penilaian Akhir Sekolah (PAS) maka penelitian hanya dilakukan menggunakan metode kelas eksperimen saja yaitu pada kelas VB.

2. Selain itu keterbatasan soal *pre-test* dan *post-test* yang dibuat untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam penelitian ini hanya berjumlah 5 butir soal saja.

#### D. Saran

Berdasarkan hasil temuan yang telah dipaparkan, di bawah ini adalah saran yang dapat peneliti sampaikan:

1. Bagi pembaca, dari penelitian ini diharapkan dapat tersampaikan dengan baik kepada pembaca, dapat menambah wawasan dan pengetahuan baru mengenai penggunaan model *problem based learning* ini.
2. Bagi pendidik, melalui penelitian ini diharapkan untuk dapat menggunakan model pembelajaran *problem based learning* pada saat pembelajaran matematika di kelas. Dengan model yang menggunakan masalah sebagai fokus utama, akan membantu siswa untuk lebih memahami pembelajaran dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya.
3. Bagi peserta didik, dalam penerapan model pembelajaran *problem based learning* diharapkan untuk terus berperan aktif dalam kegiatan berkelompok serta tanya jawab. Agar semua anggota dapat berperan aktif dalam pembelajaran.

4. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan untuk dapat memilih dan mengatur waktu penelitian yang lebih efisien agar penelitian dapat terlaksana dengan lancar dan lebih baik. Bagi peneliti selanjutnya juga dapat mengembangkan soal yang lebih beragam.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

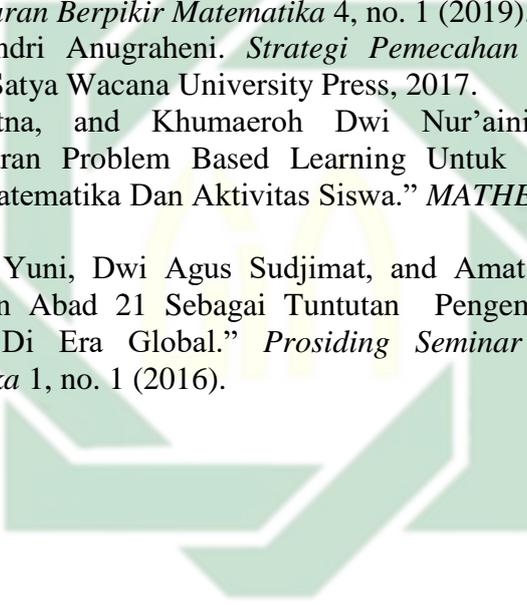
## DAFTAR PUSTAKA

- A. Halim, Susanna, Efendi, Yusrizal, Musdar, and I. Irwandi. "The Impact of the Problem-Based Instruction Model on The Students' Problem Solving Ability." *The 4th International Conference on Mathematics and Science Education (ICoMSE)* 2330, no. 1 (2020).
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara, 2018.
- . *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- Astriani, Nurullita, Edy Surya, and Edi Syahputra. "The Effect of Problem Based Learning to Students' Mathematical Problem Solving Ability." *International Journal Of Advance Research And Innovative Ideas In Education* 3, no. 2 (2017).
- Asyafah, Abas. "Menimbang Model Pembelajaran (Kajian Teoretis-Kritis atas Model Pembelajaran dalam Pendidikan Islam)." *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education* 6, no. 1 (May 5, 2019): 19–32. <https://doi.org/10.17509/t.v6i1.20569>.
- Berinderject, Kaur. *Problem Solving In The Mathematics Classroom (Secondary)*. Singapore: National Institute of Education., 2008.
- Darmawan, Deni. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013.
- Daryanto, and Muljo Raharjo. *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media, 2012.
- Djarwanto. *Pokok-Pokok Metode Riset Dan Bimbingan Teknis Penulisan Skripsi*. Yogyakarta: Liberty, 1994.
- Dr. Usman. *Ragam Strategi Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi*. Parepare: IAIN Parepare Nusantara Press, 2021.
- Graff, Erik De, and Anette Kolmos. "Characteristics of Problem-Based Learning." *Int. J. Engng Ed* 19, no. 05 (2003).
- Hartono. *Analisis Item Instrumen*. Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2010.
- Helmiati. *Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2012.
- Herlambang. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII-A SMP Negeri 1 Kepahiang Tentang Bangun Datar Ditinjau Dari Teori Van Hile." PPs Univeritas Bengkulu, 2013.
- Hermaini, Junika, and Erdawati Nurdin. "Bagaimana Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dari Perspektif Minat Belajar?" *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)* 3, no. 2 (2020).
- Jaya, Indra and Ardat. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Bandung: Cipta Pustaka Perintis, 2013.
- Kuntjojo. *Metodologi Penelitian*. Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2009.
- Kurniawati, Ike, Tri Joko Raharjo, and Khumaedi. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan Abad 21." *SEMINAR NASIONAL PASCASARJANA*, 2019.

- Lestari, Karunia Eka, and Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama, 2015.
- Masrinah, Enok Noni, Ipin Aripin, and Gaffar. "Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis." *Seminar Nasional Pendidikan "Literasi Pendidikan Karakter Berwawasan Kearifan Lokal Pada Era Revolusi Industri 4.0"*, 2019.
- Maswar, Mawar. "Analisis Statistik Deskriptif Nilai UAS Ekonometrika Mahasiswa Dengan Program SPSS 23 & Eviews 8." *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia 1*, 2017, 92.
- Mawaddah. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP." *Jurnal Pendidikan Matematika 3*, no. 2 (2015): 170.
- Mawaddah, Siti, and Hana Anisah. "Kemampuan Pemecahan Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP." *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika 3*, no. 2 (2015).
- Mayasari, Tantri, Asep Kadarohman, Dadi Rusdiana, and Ida Kaniawati. "Apakah Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Project Based Learning Mampu Melatih Keterampilan Abad 21?" *JPFK 2*, no. 1 (2016).
- Mulyati, Tita. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Dasar EDUHUMANIORA 3*, no. 3 (2018).
- Ngalimun. *Strategi Dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2013.
- Nugroho, I. A, M. Chotim, and Dwijanto. "Keefektifan Pendekatan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik." *Unnes Journal Mathematics of Education 2*, no. 1 (2013).
- Nurfitriyanti, M. "Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika." 6, no. 2 (2016).
- Oktaviana, Dwi, and Rahman Haryadi. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa." *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika 9*, no. 4 (2020): 1082.
- Purnamasari, Irma, and ahyu Setiawan. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi SPLDV Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika (KAM)." *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang 3*, no. 2 (2019).
- Putri, Rani Kurnia, and Dinda Inggit Prasesti. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 15 Surabaya." *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika 12*, no. 1 (2021): 7.
- Putri, Rini Sri, Mulia Suryani, and Lucky Heriyanti Jufri. "Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika 8*, no. 2 (2019).

- Quraisy, Andi. "Normalitas Data Menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov Dan Saphiro-Wilk." *J-HEST: Journal of Healt, Education, Economics, Science, and Technology* 3, no. 1 (2020): 9.
- Rahman, Faisal, Yurniwati, and Totok Bintoro. "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Metakognisi Belajar Siswa Sekolah Dasar" 2, no. 1 (2018).
- Renuat, Endang. *Pengaruh Tingkat Kejenuhan Siswa Terhadap Pembelajaran Berbasis Soal Non Rutin Pada Materi Perbandingan*. Ambon: IAIN Ambon, 2020.
- Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru Karyawan Dan Penelitian Pemula*. Bandung: Alfabeta, 2011.
- Riyanto, Yatim. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana, 2009.
- Rukminingsih, Gunawan Adnan, and Mohammad Adnan Latief. *Metode Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020.
- Runtukahu, Tombakan, and Selpius Kandou. *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014.
- Rusman. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011.
- Saebani, Beni Ahmad and Afifudin. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Pustaka Setia, 2012.
- Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia, 2016.
- Sari, Dian Purnama, Rizqi Wahyu, and Muhamad Syazali. "Pengaruh Metode Kuis Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mata Kuliah Trigonometri." *Jurnal Pendidikan Matematika* 12, no. 2 (2018).
- Setyaningrum, W, and N H Waryanto. "Developing Mathematics Edutainment Media for Android Based on Students' Understanding and Interest: A Teachers' Review." *Journal of Physics: Conference Series* 983, no. 1 (2018).
- Sofyan, Herminarto, Wagiran, Kokom Komariah, and Endri Triwiyono. *Problem Based Learning Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: UNY Press, 2017.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & B*. Bandung: Alfabeta, 2011.
- . *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2006.
- Sukmawarti, Hidayat, and Oca Liliani. "Implementasi Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD." *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4, no. 4 (22AD).
- Sumartini, Tina Sri. "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah." *Jurnal Pendidikan Matematika "Mosharafa"* 5, no. 2 (2016).
- Supriyanto. *Matematika Untuk Sekolah Dasar Kelas V*. Depok: Arya Duta, 2007.
- Suryani, Mulia. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika." *Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (2020).
- Suyanto, Ahmad Ikhlasul Amal, Moh. Arifin Noor, and Indra Tri Astutik. *Analisis Data Penelitian*. Semarang: UNISSULA PRESS, 2018.

- Syahrum and Salim. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Ciptakapusta Media, 2016.
- Syaiful. *Metode The King Matematika Ala Tentor Rangkuman Dan Rumus Lengkap Matematika SD/MI Kelas 4, 5, Dan 6*, n.d.
- Tanjung, Dian Fitria, Edi Syahputra, and Irvan. "Problem Based Learning, Discovery Learning, and Open Ended Models: An Experiment On Mathematical Problem Solving Ability." *JTAM (Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika)* 4, no. 1 (2020).
- Tyas, Retnaning. "Kesulitan Peberapan Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika." *Tecnoscienza* 2, no. 1 (2017).
- Umrana, Edi Cahyono, and Muhammad Sudia. "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa." *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika* 4, no. 1 (2019).
- Wahyudi, and Indri Anugraheni. *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga: Satya Wacana University Press, 2017.
- Widhayanti, Retna, and Khumaeroh Dwi Nur'aini. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Dan Aktivitas Siswa." *MATHEMA JOURNAL* 2, no. 1 (2020).
- Wijaya, Etistika Yuni, Dwi Agus Sudjimat, and Amat Nyoto. "Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2016).



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A