

## Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Matematika

Sagita Fredrika Monaningsih<sup>1</sup>, Wahyu Ratna Pusari<sup>2</sup>, M. Yusuf Setia W<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Pendidikan Matematika, <sup>2</sup>Jurusan PGSD,

Universitas PGRI Semarang, Indonesia

e-mail: sagitafredrika@gmail.com, momopodhil@gmail.com, ayuest@gmail.com

e-mail: rakbar@fiskal.depkeu.go.id

### Abstrak

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika siswa kelas II di SDN 01 Tawangrejo kabupaten Pati. Metode penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dalam bentuk Pre Experimental Design dengan desain One Group Pretest-Posttest Design. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas II SDN 01 Tawangrejo Pati yang berjumlah 22 siswa. Sampel yang diambil adalah seluruh siswa kelas II yaitu 22 siswa dengan menggunakan teknik Nonprobability Sampling berbentuk Sampling Jenuh. Hasil analisis setelah mendapatkan perlakuan menunjukkan bahwa hasil uji ketuntasan rata-rata kemampuan pemecahan masalah diperoleh  $t_{hitung} = 5,53$  dan  $t_{tabel} = 2,07$  jadi  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima berarti rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas II SDN 01 Tawangrejo Pati mempunyai ketuntasan rata-rata mencapai KKM 75. Pada uji  $t$  diperoleh  $t_{hitung} = 7,41$  dan  $t_{tabel} = 2,07$ , jadi  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas II SDN 01 Tawangrejo Pati sesudah menggunakan model Problem Based Learning lebih baik dari sebelum menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning. saran yang dapat peneliti sampaikan adalah supaya model pembelajaran Problem Based Learning dapat digunakan sebagai salah satu alternative guru dalam mengajar supaya kemampuan pemecahan masalah siswa lebih baik

Kata kunci: model Problem Based Learning, Kemampuan Pemecahan Masalah

### Abstract

*The purpose of this study was to determine the ability of problem solving in mathematics learning for students in grade II at SDN 01 Tawangrejo, Pati district. This research method is quantitative research in the form of Pre Experimental Design with the design of One Group Pretest-Posttest Design. The population in this study was the second grade students of SDN 01 Tawangrejo Pati, amounting to 22 students. Samples taken were all students of class II, namely 22 students using Nonprobability Sampling techniques in the form of Saturated Sampling. The results of the analysis after getting treatment showed that the average completeness test results obtained by the problem solving ability  $t_{count} = 5.53$  and  $t_{table} = 2.07$  so  $t_{count} > t_{table}$  then  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted means the average mathematical problem solving ability of students in grade II SDN 01 Tawangrejo Pati has an average completeness of KKM 75. In the  $t$  test obtained  $t_{count} = 7.41$  and  $t_{table} = 2.07$ , so  $t_{count} > t_{table}$  then the mathematical problem solving ability of students in class II SDN 01 Tawangrejo Pati after using the Problem Based model Learning is better than before using the Problem Based Learning learning model. Suggestions that researchers can convey is that the Problem Based Learning model can be used as an alternative teacher in teaching so that students' problem solving abilities are better*

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

## 1. Pendahuluan

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. (UU RI Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional)

Peraturan pemerintah nomor 28 tahun 1990 menyatakan tentang pendidikan dasar bertujuan untuk memberikan bekal kemampuan dasar kepada peserta didik untuk mengembangkan kehidupannya sebagai pribadi, anggota masyarakat, warga negara dan anggota umat manusia serta mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti pendidikan menengah. Berdasarkan tujuan pendidikan dasar mata pelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar perlu diberikan kepada setiap siswa seperti yang dinyatakan oleh Permendiknas tahun 2006 yang menyatakan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif. Berdasarkan tujuan umum mata pelajaran matematika, adanya mata pelajaran matematika dimaksudkan sebagai sarana untuk melatih siswa untuk memiliki kemampuan berpikir logis dalam mata pelajaran matematika diantaranya melalui kompetensi dasar materi pengukuran berat.

Berdasarkan wawancara yang saya lakukan di SDN 01 Tawangrejo Pati dengan guru kelas II menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika di kelas masih dibawah nilai rata-rata KKM yaitu 75 sedangkan nilai rata-rata siswa di kelas II pada mata pelajaran matematika masih 65. Hal ini menunjukkan bahwa nilai siswa tidak mencapai KKM. Fakta lain menunjukkan bahwa siswa merasa kesulitan ketika mengerjakan soal matematika tentang kemampuan pemecahan masalah (materi pengukuran berat) siswa kurang mampu memahami masalah yang menyebabkan siswa kesulitan mengubah soal cerita kedalam kalimat matematika. Selain itu model pembelajaran matematika yang selama ini digunakan kurang efektif dan pembelajaran di kelas masih menggunakan metode pembelajaran yang berpusat pada guru sehingga menyebabkan siswa merasa bosan dan kurang aktif.

Sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, perlu dikembangkan suatu model pembelajaran yang tepat dan sesuai, sehingga siswa dapat mencapai suatu pembelajaran yang maksimal dan mencapai tujuan pembelajaran. Selama kegiatan pembelajaran siswa dituntut untuk aktif kreatif dan mandiri sehingga guru tidak menjadi peran utama dalam kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Oleh karena itu perlu diterapkan sebuah model pembelajaran yaitu model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Pemilihan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dipergunakan agar siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran. Selain inovatif, guru juga harus memilih model pembelajaran yang sesuai dengan keadaan siswa.

Berdasarkan latar belakang diatas maka tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Penerapan model Problem Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah pada matematika siswa kelas II SDN 01 Tawangrejo Pati".

## 2. Metode

### Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di SD Negeri 01 Tawangrejo Pati yang berlokasi di Kelurahan Kecamatan Winong Kidul, Kabupaten Pati. Alasan peneliti melakukan penelitian di SD Negeri 01 Tawangrejo Pati dikarenakan adanya permasalahan dalam pembelajaran sehingga timbul dorongan untuk mencari solusi terhadap permasalahan yang ada.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester I tahun ajaran 2018/2019. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan selama 3 kali pertemuan pada tahun 2018/2019, yaitu pada tanggal 6,7, dan 8 November 2018.

### Variable Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut,

kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2016:38). Variabel penelitian merupakan hal yang diselidiki dalam penelitian. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah:

Variabel Respon (Y), Variabel terikat atau dependent variabel merupakan variabel yang akan dipengaruhi yaitu kemampuan pemecahan masalah siswa kelas II SD Negeri 01 Tawangrejo Pati.

Variabel perlakuan (X), Variabel Bebas atau independen merupakan variabel yang akan mempengaruhi yaitu model *Problem Based Learning*.

#### Metode dan Desain Penelitian

##### Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Didalam penelitian kuantitatif terdapat penelitian eksperimen. Berdasarkan Sugiyono (2016:107) mengemukakan bahwa dalam penelitian eksperimen ada perlakuan atau (*treatment*). Oleh karena itu, metode eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Metode penelitian eksperimen digunakan karena dalam melakukan penelitian ini peneliti tidak menggunakan kelompok kontrol, tetapi menggunakan *pretest* dan *posttest*. Namun dalam pengolahan data, peneliti tetap menggunakan penelitian kuantitatif.

##### Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Sugiyono (2016: 73) "penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu dalam kondisi yang terkendalikan". Oleh karena itu, dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (*treatment*).

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan model *One Group Pretest-Post test*.. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
O1	X	O2

Gambar 1. Desain Penelitian

##### Keterangan:

X: Perlakuan yang diberikan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

O1: Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning*).

O2: Nilai *post-test* (setelah diberi perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning*).

##### Populasi Sampel dan Sampling

###### Populasi

(Sugiyono, 2016: 80) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga obyek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek atau obyek itu. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas II SDN 01 Tawangrejo Pati.

###### Sampel

(Sugiyono, 2016: 81) Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa SDN 01 Tawangrejo Pati.

###### Teknik Sampling

(Sugiyono, 2016:81) teknik sampling adalah merupakan teknik pengambilan sampel. Pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel (contoh) yang benar-benar dapat berfungsi menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Teknik

sampling pada dasarnya dikelompokkan menjadi dua, yaitu *probability sampling* dan *non probability sampling*. Pada penelitian ini, populasi dan sampelnya yaitu semua anggota yang berada di kelas II SD Negeri 01 Tawangrejo Pati.

#### Teknik Pengumpulan Data

##### a) Wawancara (*interview*)

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara terstruktur, yaitu wawancara yang menggunakan pedoman wawancara dan instrumen penelitian yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan data. Wawancara dapat menggunakan alat bantu seperti tipe recorder, gambar, brosur, dan material lain yang nantinya dapat membantu dalam proses penelitian nantinya. Hasil wawancara dapat digunakan sebagai bukti adanya permasalahan yang berkaitan dengan hasil belajar siswa pada kelas II SD Negeri 01 Tawangrejo Pati khususnya materi pengukuran.

##### b) Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan berupa buku presensi untuk mengetahui jumlah siswa, nama siswa, dan daftar nilai siswa serta foto pada saat kegiatan proses penelitian.

##### c) Tes

Menurut Arikunto (2015:67) bahwa "Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan – aturan yang sudah ditentukan".

Peneliti menggunakan teknik tes dalam penelitian untuk mencari data hasil kemampuan pemecahan masalah matematika pada tes akhir setelah diberi perlakuan (model *Problem Based Learning*). Tes pretest dan posttest yang digunakan terdapat 15 butir soal yang mana dari 15 butir soal tersebut setiap soal mengacu pada indikator.

#### Teknik Analisis Data

##### 1. Analisa Uji Prasyarat

###### a. Data Awal (*pretest*)

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Metode yang akan digunakan untuk uji normalitas pada penelitian ini dengan uji *lilliefors*.

Sudjana (2005: 466) untuk mengetahui normalitas suatu sampel dari populasi yang ada bisa digunakan uji *lilliefors*

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

###### 1) Uji Hipotesis

Ho : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

Ha : Sampel berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

###### 2) Prosedur

a) Hasil pengamatan  $x_1, x_2, \dots, x_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

( $\bar{x}$  dan  $s$  merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel)

b) Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(Z_i) = P(Z_i)$ , jika nilai  $Z$  negative maka nilai  $F(Z_i)$  adalah  $0,5 - Z_{tabel}$ . Jika nilai  $Z$  positif maka nilai  $F(Z_i)$  adalah  $0,5 + Z_{tabel}$ .

c) Selanjutnya dihitung proporsi  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  yang  $\leq Z_1$

d) Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(Z_i)$ , maka:

$$S(Z_i) = \frac{Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_1}{n}$$

e) Hitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$ , kemudian tentukan harga mutlaknya.

f) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar ini  $L_0$ .

Untuk memudahkan perhitungan diperlukan table untuk mencari harga-harga dalam melakukan uji *lilliefors*. Untuk menerima atau menolak hipotesis, bandingkan  $L_0$  dengan nilai kritis  $L$  untuk uji *lilliefors* dengan  $\alpha = 0,05$ . Jika  $L_0 < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya data berdistribusi normal (Sudjana, 2005 : 467).

## 2. Uji Analisis Akhir

Analisis data akhir menggunakan uji normalitas yang digunakan untuk mengetahui sampel yang digunakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk mengetahui suatu sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal digunakan uji *Lilliefors*.

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Uji Hipotesis  
Ho ; Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal  
Ha : Sampel berasal dari populasi tidak berdistribusi normal
- 2) Prosedur
  - a) Hasil pengamatan  $x_1, x_2, \dots, x_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  dengan rumus:  
$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$
  
( $\bar{x}$  dan  $s$  merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel)
  - b) Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ , jika nilai  $Z$  negatif maka nilai  $F(Z_i)$  adalah  $0,5 - Z_{tabel}$ . Jika nilai  $Z$  positif maka nilai  $F(Z_i)$  adalah  $0,5 + Z_{tabel}$ .
  - c) Selanjutnya dihitung proporsi  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  yang  $\leq Z_1$ .
  - d) Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(Z_i)$ , maka:  
$$S(Z_i) = \frac{Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_1}{n}$$
  - e) Hitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$ , kemudian tentukan harga mutlaknya.
  - f) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar ini  $L_0$ .

Untuk memudahkan perhitungan diperlukan table untuk mencari harga-harga dalam melakukan uji *lilliefors*. Untuk menerima atau menolak hipotesis, bandingkan  $L_0$  dengan nilai kritis  $L$  untuk uji *lilliefors* dengan  $\alpha = 0,05$ . Jika  $L_0 < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, artinya data berdistribusi normal (Sudjana, 2005 : 467).

### a. Uji Kemampuan Pemecahan Masalah

Uji Ketuntasan Kemampuan pemecahan masalah matematika  
Dalam penelitian ini untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika yang diperoleh siswa menggunakan model *Problem Based Learning* diatas KKM, maka digunakan rumus uji  $t$  satu sampel sebagai berikut:

$$t = \frac{x - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan

$t$  : Nilai  $t_{hitung}$

$x$  : Nilai rata-rata

$\mu_0$  : Nilai yang dipotesiskan yaitu 75

$s$ ; Simpangan Baku

$n$ : Jumlah sampel

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut :

$H_0$  ;  $\mu_0 \leq 75$  (Kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberi model *Problem Based Learning* lebih kecil sama dengan 75)

$H_a$  ;  $\mu_a > 75$  (Kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberi model *Problem Based Learning* diatas 75)

Kriteria pengujian bila harga  $t_{hitung} \leq$  harga  $t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak dengan  $dk = n-1$  dan  $\alpha = 5\%$ . Apabila hasil uji hipotesis menyatakan  $H_a$  diterima, maka kemampuan pemecahan masalah siswa kelas II SD Negeri 01 Tawangrejo Pati menggunakan model *Problem Based Learning* mencapai KKM. (Sugiyono, 2016:250)

b. Uji Pembeda (uji t)

Setelah seluruh data terkumpul maka data-data tersebut akan dianalisis menggunakan uji t-test untuk mengetahui sesuai atau tidaknya penerapan model pembelajaran PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah pada matematika kelas II SDN 01 Tawangrejo Pati. Analisis uji t-test menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum X^2 d}{N(N-1)}}}$$

Keterangan:

Md = Mean dari perbedaan *Pretest* dan *posttest*

Xd = Deviasi masing-masing subyek (d-Md)

$\sum X^2 d$  = Jumlah kuadrat deviasi

N = Subyek pada sampel

d.b. = Ditentukan dengan N-1 (Arikunto, 2010: 349-350) untuk kriteria pengujian jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka terdapat perbedaan yang signifikan, sedangkan  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka tidak berbeda secara signifikan perolehan skor matematika awal dan skor matematika akhir..

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar SD Negeri 01 Tawangrejo Pati. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan satu kelas yaitu kelas II yang terdiri dari 22 siswa pada semester genap tahun pelajaran 2019/2020. Menggunakan desain *pre-experimental design* dengan bentuk *one group pretest-posttest design*. One-Group Pretest-Posttest Design. Digunakan desain ini karena terdapat pretest sebelum diberi perlakuan, hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (Fitrianiingsih, 2015). Pada penelitian ini instrumen yang digunakan berupa instrumen tes dengan soal uraian sebanyak 20 soal.

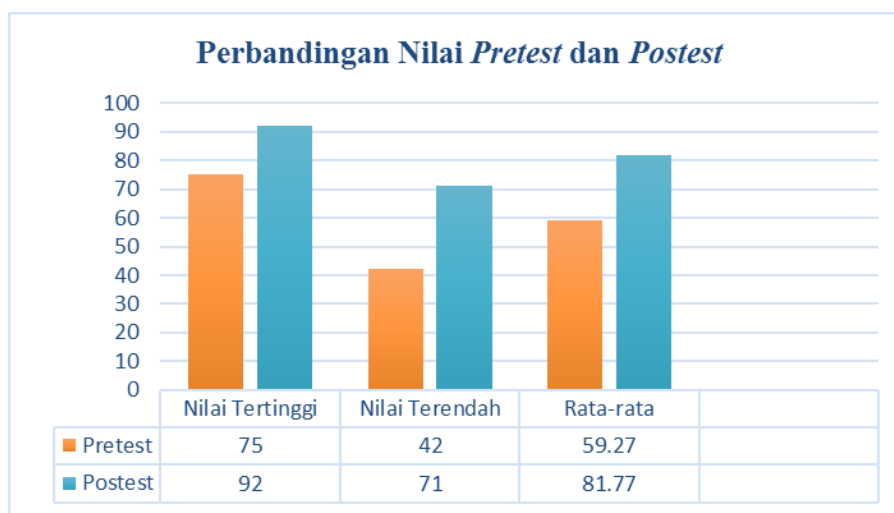
Sebelum melakukan penelitian di SD Negeri 01 Tawangrejo Pati peneliti terlebih dahulu membuat instrumen soal uji coba untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Soal uji coba yang dibuat sebanyak 20 soal berbentuk uraian sesuai dengan kisi-kisi soal mata pelajaran matematika. Selanjutnya soal di uji cobakan di SD Negeri 01 Tawangrejo Pati pada tanggal 04 November 2018 di kelas III. Instrumen soal tersebut telah dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji taraf kesukaran dan uji daya pembeda, hasil dari analisis uji dari 20 soal uraian yang diujikan kepada siswa mendapatkan 15 soal yang valid lalu dijadikan soal *pretest* dan *posttest* kepada siswa kelas II

Sampel dalam penelitian ini adalah kelas II yang terdiri dari 22 siswa yaitu 13 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan desain penelitian *Pre-Experimental Design* dengan bentuk desain *One-Group Pretest-Posttest* yang digunakan untuk mengetahui keefektifan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah pada SD Negeri 01 Tawangrejo Pati. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terbukti dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada Hasil penelitian (Yance et al, 2013) sebelumnya yaitu hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan setelah dibelajarkan model pembelajaran PBL, rata-rata hasil belajar peserta didik sebelum diberi perlakuan sebesar 74,91 sedangkan rata-rata motivasi belajar peserta didik sesudah diberi perlakuan sebesar 77,83. Berdasarkan perhitungan diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,92 > 2,02$ ), sehingga rata-rata hasil belajar peserta didik sesudah diberi perlakuan lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran fisika sebelum diberi perlakuan. Dalam hal ini, model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar IPA peserta didik kelas VII SMP Negeri 5 Pallangga pada materi pokok pencemaran lingkungan dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional (Ramlawati, 2017). Kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan. Pertama diberikan tes awal (soal *pretest*) atau sebelum siswa mendapatkan perlakuan. Selanjutnya, diakhir pembelajaran dilakukan *posttest* atau siswa setelah mendapatkan perlakuan data yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1.** Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Keterangan	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai Tertinggi	75	92
Nilai Terendah	42	71
Rata-rata	59,27	81,77
Jumlah Siswa yang tuntas	2	20

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa nilai *pretest* tertinggi dan terendah sangat jauh berbeda. Nilai tertinggi yaitu 75 sedangkan nilai terendah yaitu 42 dengan nilai rata-rata yaitu 59,27. Siswa yang mencapai ketuntasan pada *pretest* hanya 2 siswa saja dari 22 siswa seluruhnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai pada *pretest* rendah dan belum mencapai KKM yaitu 75. Lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram batang dibawah ini :



Gambar 2. Diagram Hasil Perbandingan Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan grafik diatas terdapat perbedaan nilai antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*.

1. Deskripsi Data *Pretest*

Berdasarkan hasil nilai *pretest* dari 22 siswa diperoleh nilai tertinggi ialah 75 dan nilai terendah ialah 42 dengan nilai rata-rata yaitu 59,27. Sebanyak 2 siswa mendapatkan nilai di atas KKM dan 20 siswa di bawah KKM. Selanjutnya dapat dibuat distribusi frekuensi nilai *pretest* pada pemecahan masalah matematika sebelum diberi perlakuan yaitu pembelajaran menggunakan model *problem based learning*.

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} \\ &= 75 - 42 \\ &= 33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyaknya kelas interval} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 22 \\ &= 1 + (3,3) (1,342) \\ &= 1 + 4,429 \\ &= 5,429 = \text{dibulatkan } 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyaknyakelas}} \\ &= \frac{33}{5,429} \\ &= 6,07 \text{ Panjang} \end{aligned}$$

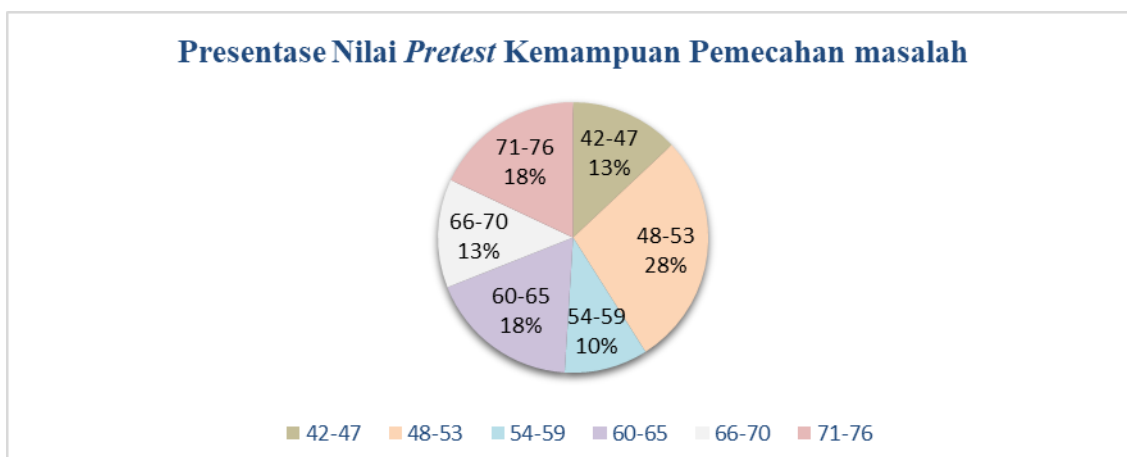
Panjang kelas diperoleh 6,07. Jadi peneliti bisa membuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas 6.

**Tabel 2.** Distribusi Tingkat Nilai Sebelum (*Pretest*) Kemampuan pemecahan masalah matematika

Nilai Interval	Frekuensi	Persentase
42-47	3	13%
48-53	6	28%
54-59	2	10 %
60-65	4	18 %
66-70	3	13 %
71-76	4	18 %
Jumlah	22	100%

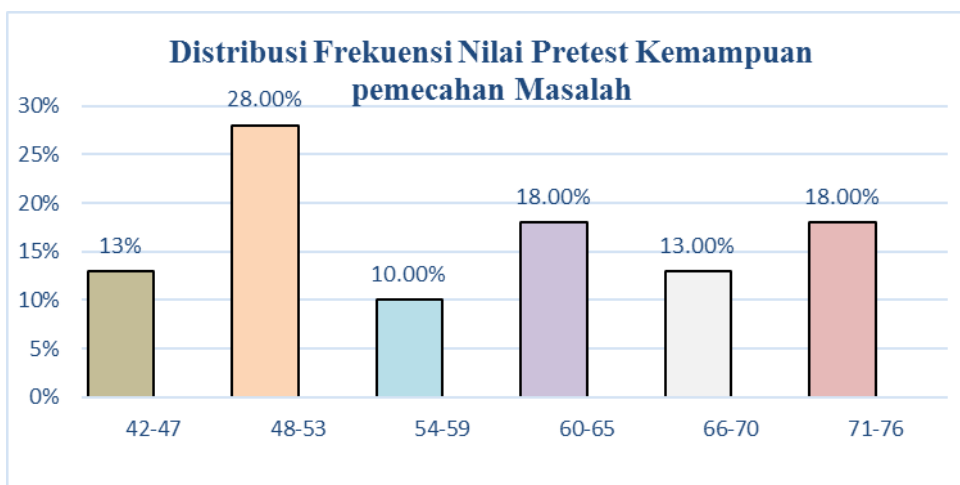
Sumber: Analisis Hasil Penelitian Tahun 2019

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa interval nilai *pretest* kemampuan pemecahan masalah, frekuensi dan persentase yang didapatkan oleh siswa kelas II. Diperoleh nilai pada rentang 42-47 sebanyak 3 siswa atau 13 %, pada 48-53 sebanyak 6 siswa atau 28%, pada rentang 54-59 sebanyak 2 siswa atau 10%, pada rentang 60-65 sebanyak 4 siswa atau 18%, pada rentang 66-70 sebanyak 3 siswa atau 13%, dan pada rentang 71-76 sebanyak 4 siswa atau 18 %. Selain dalam bentuk tabel, data dianalisis dapat dilihat pada gambar 3 berikut



Gambar 3 Diagram Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Sebelum Menggunakan Model *Problem Based Learning*.

Selain dalam bentuk diagram di atas, berdasarkan data yang didapat data dianalisis dapat dilihat pada gambar 4 diagram frekuensi nilai kemampuan pemecahan masalah sebelum (*pretest*) menggunakan model *Problem Based Learning*.



Gambar 4 Frekuensi Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Sebelum Menggunakan Model *Problem Based Learning*



Berdasarkan Gambar 4 diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terendah dan tertinggi nilai *pretest* SDN 01 Tawangrejo Pati. Nilai terendah yang di dapat siswa untuk nilai *pretest* adalah 42 sedangkan nilai tertinggi untuk nilai *pretest* adalah 75.

2. Deskripsi Data *Posttest*

Berdasarkan nilai *posttest* diperoleh nilai tertinggi 92, nilai terendah 71 dan nilai rata-rata 81,77. Selanjutnya dapat dibuat distribusi frekuensi nilai *posttest* pada pemecahan masalah matematika sesudah diberi perlakuan yaitu pembelajaran menggunakan model *problem based learning*. Peningkatan yang terjadi karena dalam penerapan model PBL peserta didik lebih terlatih dalam memecahkan berbagai permasalahan sesuai dengan kemampuan melalui penyelidikan secara autentik. Model PBL berupaya agar peserta didik dapat memecahkan masalah dengan berpikir tingkat tinggi (Fauzan, 2017).

Erik dan Annete (2003) mengemukakan bahwa PBL merupakan salah satu model pembelajaran dengan cara memberikan persoalan kepada peserta didik, sehingga peserta didik mampu menggali informasi, menganalisis, dan memecahkan masalah yang disajikan (Assegaff, 2016).

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang} &= \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah} \\
 &= 92 - 71 \\
 &= 21 \\
 \text{Banyaknya kelas interval} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) \log 22 \\
 &= 1 + (3,3) (1,342) \\
 &= 1 + 4,429 \\
 &= 5,429 = \text{dibulatkan } 6 \\
 \text{Panjang kelas} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyaknyakelas}} \\
 &= \frac{21}{6} \\
 &= 3,5 \\
 &= 3,86 \text{ Panjang}
 \end{aligned}$$

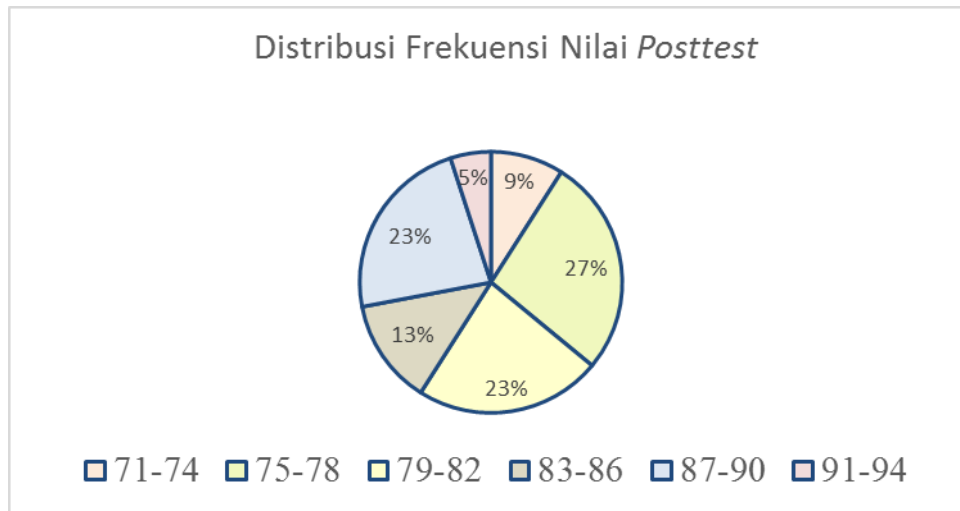
Panjang kelas diperoleh 3,86. Jadi peneliti bisa membuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas 4.

**Tabel 3.** Distribusi Tingkat Nilai Sesudah(*Posttest*) Kemampuan pemecahan masalah matematika

Nilai Interval	Frekuensi	Persentase
71-74	2	9 %
75-78	6	27 %
79-82	5	23 %
83-86	3	13 %
87-90	5	23 %
91-94	1	5 %
Jumlah	22	100%

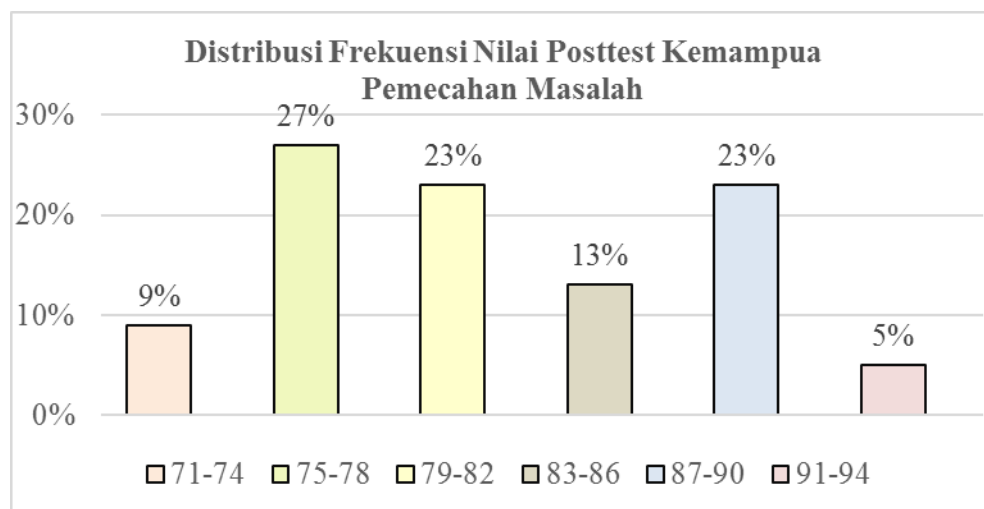
Sumber: Analisis Hasil Penelitian Tahun 2019

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa interval nilai *posttest* kemampuan pemecahan masalah, frekuensi dan persentase yang didapatkan oleh siswa kelas II. Nilai pada rentang 71-74 sebanyak 2 siswa atau 9%, pada 75-78 sebanyak 6 siswa atau 27%, pada rentang 79-82 sebanyak 5 siswa atau 23%, pada rentang 83-86 sebanyak 3 siswa atau 13%, pada rentang 87-90 sebanyak 5 siswa atau 23%, dan pada rentang 91-94 sebanyak 1 siswa atau 5%. Selain dalam bentuk tabel, data dianalisis dapat dilihat pada gambar 5 berikut.



Gambar 5 Diagram Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Sesudah (*Posttest*) Menggunakan Model *Problem Based Learning*

Selain dalam bentuk diagram di atas, berdasarkan data yang didapat data dianalisis dapat dilihat pada gambar 2.5 diagram frekuensi nilai kemampuan pemecahan masalah sesudah (*posttest*) menggunakan model *Problem Based Learning*.



Gambar 6. Frekuensi Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Sesudah (*Posttest*) Menggunakan Model *Problem Based Learning*.

Berdasarkan Gambar 6 diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terendah dan tertinggi nilai *posttest* SD Negeri 01 Tawangrejo Pati. Nilai terendah yang didapat siswa untuk nilai *posttest* adalah 71 sedangkan nilai tertinggi untuk nilai *posttest* adalah 92.

Jadi berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas II SD Negeri 01Tawangrejo Pati. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gunantara (2014) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada mata pelajaran Matematika. Pendapat ini sejalan dengan pendapat Gagne (dalam Amir, 2009:45) menyatakan "kemampuan pemecahan masalah merupakan seperangkat prosedur atau strategi yang memungkinkan seseorang dapat meningkatkan kemandirian dalam berpikir". Hal ini sejalan pula dengan hasil penelitian Oktafrianto (2018) yang menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning

berbantuan media realia dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah Matematika pada siswa kelas IV Semester I SDN Sidorejo Kidul 02 Tahun Pelajaran 2016/2017

#### **4. Simpulan dan Saran**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas II SD Negeri 01Tawangrejo Pati. Hal ini dapat dilihat pada hasil uji ketuntasan kemampuan pemecahan masalah siswa bahwa setelah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* mencapai diatas KKM 75 dan kemampuan pemecahan masalah matematika lebih baik dari sebelum menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pengujian yang telah dilakukan menggunakan uji-t.

#### **Daftar Pustaka**

- Amir, M. Taufiq. 2009. Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based learning. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Assegaff, Asrani. 2016. Upaya meningkatkan kemampuan berfikir analitis melalui model problem based learning (PLB). Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran Vol. 1 No. 1, Agustus 2016.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. Prosedur Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta
- Aunurrahman. 2009. Belajar dan Pembelajaran. Bandung: Alfabeta
- Depdiknas. 2006. Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Pertama. Jakarta : Depdiknas.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2010. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta
- Fitrianingsih, Rina. 2015. Efektivitas Penggunaan Media Video Pada Pembelajaran Pembuatan Strapless Siswa Kelas Xii Smk Negeri 1 Jambu. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga . FT Universitas Negeri Semarang Gedung E10 Kampus Sekaran Gunung Pati FFEJ 4 (1) (2015).
- Fauzan, Maaruf. 2017. Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, Vol. 05, No.01, hlm 27-35, 2017.
- Gunantara, Gd., dkk. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD Vol: 2 No: 1
- Heruman. 2007. Model Pembelajaran Matematika. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Huda Miftahul. 2016. Model-model Pengajaran dan Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Komsiyah Indah. 2012. Belajar dan Pembelajaran. Yogyakarta: Teras
- Ngalimun. 2013. Strategi dan Model Pembelajaran. Yogyakarta: Aswaja Pressindo
- Oktafianto, dkk. 2018. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Berbantuan Media Realia Pada Siswa Kelas Iv SD. Jurnal Mimbar Ilmu, Universitas Pendidikan Ganesha, Vol. 23 No. 3
- Ramlawati. 2017. Pengaruh Model PBL (Problem Based Learning) terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Peserta Didik. Jurnal Sainsmat, Maret 2017, Halaman 1-14 Vol. VI, No. 1. 2017.

- Shoimin Aris. 2014. 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta:Ar-Ruzz Media
- Slameto. 2010. Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta
- Soegeng. 2012. Pengembangan Sistem Pembelajaran. Semarang: IKIP PGRI Semarang Press
- Sudjana. 2005. Metode Statistik. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan RnD. Bandung: Alfabeta
- Surya Mohamad. 2015. Strategi Kognitif Dalam Proses Pembelajaran. Bandung: Afabeta
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2003. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Wena Made. 2009. Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. Jakarta Timur: PT Bumi Aksara.