

## Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 2X11 Enam Lingsung

Winda Dwinovita<sup>1</sup>, Hendra Syarifuddin<sup>2</sup>

*Mathematics Departement, Universitas Negeri Padang,  
Jl. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

<sup>1</sup>*Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP*

<sup>2</sup>*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

*Windadwinovita123@gmail.com*

**Abstract** - *Problem solving skills are very important in the world of education, therefore problem solving skills must be improved. Based on the results of test at SMPN 1 2X11 Enam Lingsung, it can be seen that students' problem solving ability is still low. One of model that can be applied to problem solving is Problem Based Learning. This type of research is quasy experiment using static group design. Based on the final test results, it can be seen that students who use the Problem Based Learning model have an average problem solving ability higher than the average problem solving ability using the conventional model. It can be concluded that the student's mathematical problem solving ability by using the Problem Based Learning model is better than the problem solving ability by using conventional model.*

**Keywords**- *Mathematical Problem Solving Ability, Conventional Model, Problem Based Learning.*

### PENDAHULUAN

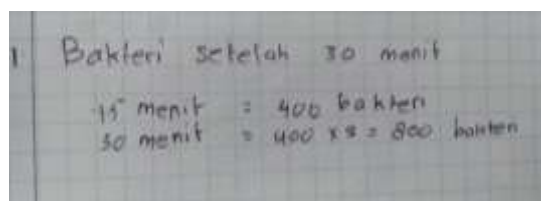
Matematika tidak terlepas dari perkembangan ilmu pengetahuan teknologi yang semakin pesat. Salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Karena kemampuan pemecahan masalah terdapat dalam tujuan matematika yang diajarkan kepada peserta didik. Menurut [1] dalam memecahkan masalah peserta didik menggunakan pengetahuan dan keterampilan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

[2] menyatakan indikator-indikator pencapaian kemampuan pemecahan masalah meliputi:

1. Mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah.
2. Menyajikan suatu rumusan masalah secara sistematis dalam berbagai bentuk.
3. Memilih dan menggunakan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah.
4. Menyelesaikan masalah.
5. Menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah.

Latar belakang dilakukannya penelitian ini yaitu berdasarkan hasil observasi di SMPN 1 2X11 Enam Lingsung terlihat peserta didik kurang berpartisipasi

aktif dalam proses pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah dilihat dari hasil tes dengan memberikan 2 soal yang memuat indikator pemecahan masalah matematis. Bentuk jawaban peserta didik yang melanggar indikator kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada gambar 1 dan 2 berikut.



**Gambar 1 Jawaban Peserta Didik "A"**



**Gambar 2 Jawaban Peserta Didik "B"**

Berdasarkan gambar 1 dan gambar 2 terlihat peserta didik belum bisa mengorganisasikan data dan

memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah, sebagian besar peserta didik tidak dapat menyajikan suatu rumusan masalah secara sistematis dalam berbagai bentuk, belum dapat memilih dan menggunakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah sehingga tidak dapat menyelesaikan masalah dan tidak dapat menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah.

Jika kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik tidak diatasi maka salah satu tujuan pembelajaran matematika tidak tercapai. Untuk mengatasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah dengan menerapkan model *Problem Based Learning*.

Tahapan dalam model *Problem Based Learning* menurut [3] yaitu mengorientasikan peserta didik terhadap masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Tahapan yang terdapat dalam *Problem Based Learning* dapat meningkatkan indikator kemampuan pemecahan masalah.

Tahap mengorientasi peserta didik pada masalah, peserta didik diberikan suatu masalah yang terdapat pada LKPD dan meminta peserta didik untuk memahami masalah yang diberikan secara individu. Masalah yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik dapat mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah.

Tahap mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, peserta didik dibagi menjadi 8 kelompok setiap kelompok beranggotakan 3 atau 4 orang untuk mendiskusikan masalah yang diberikan. Pada tahap ini diberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami pada LKPD, pendidik meminta peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan berdiskusi sesama anggota kelompok dan menyajikan suatu rumusan masalah yang telah ditemukan untuk memecahkan masalah.

Pada tahap membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, peserta didik secara berkelompok melakukan penyelidikan dengan berdiskusi untuk memilih dan menggunakan strategi yang tepat dalam memecahkan masalah yang diberikan.

Pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya, peserta didik diminta untuk mengembangkan strategi yang dipilih peserta didik pada tahap

sebelumnya dan mengembangkan strategi tersebut hingga peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang diberikan.

Pada tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, peserta didik melakukan evaluasi terhadap penyelidikan pada saat diskusi kelompok, pendidik bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah didiskusikan dan menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan beberapa referensi dari penelitian yang terdahulu, untuk kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang masih rendah, solusi yang cocok diberikan adalah pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning*, hasil penelitian [4] dan penelitian [5] kemampuan pemecahan masalah menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah menggunakan model pembelajaran konvensional.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 1 2X11 Enam Lingkung.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan apakah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen, untuk melihat apakah kemampuan pemecahan masalah peserta didik menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik menggunakan model konvensional peserta didik kelas VIII SMPN 1 2X11 Enam Lingkung. Rancangan penelitian yang digunakan *static group design* [6]

TABEL I  
RANCANGAN PENELITIAN STATIC GROUP  
DESIGN

<i>Group</i>	<i>Treatment</i>	<i>PostTest</i>
<i>Experiment</i>	X	O
<i>Control</i>	-	O

Keterangan :

X : Model pembelajaran *Problem Based Learning*

O :Tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis

- : Model pembelajaran konvensional

Populasi penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII SMPN 1 2X11 Enam Lingsung. Sampel dipilih menggunakan *simple random sampling*. Kelas yang akan dipilih yaitu 2 kelas, kelas pertama sebagai kelas eksperimen dan kelas kedua sebagai kelas kontrol, kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

Kelas yang dipilih sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VIII D dan sebagai kelas kontrol yaitu kelas VIII C. variabel dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* dan pembelajaran konvensional sebagai variabel bebas dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sebagai variabel terikat.

Jenis data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yaitu nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, data sekunder yaitu nilai Ujian Akhir Semester Ganjil Kelas VIII SMPN 1 2X11 Enam Lingsung tahun pelajaran 2019/2020 dan jumlah peserta didik kelas VIII SMPN 1 2X11 Enam Lingsung.

Prosedur penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Pada tahap persiapan dipersiapkan semua perangkat yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan, dan yang dibutuhkan dalam penelitian, tahap pelaksanaan yaitu dilakukan pembelajaran model *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen, dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Tahap akhir yaitu diberikan tes akhir kepada peserta didik pada kelas sampel, mengumpulkan dan mengolah data hasil tes sehingga diperoleh kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi pythagoras. Tes ini digunakan untuk membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tes dianalisis menggunakan uji normalitas dengan uji *Anderson Darling*, uji homogenitas dengan uji F, karena data tes berdistribusi normal dan memiliki variansi homogen maka dilakukan uji t untuk membandingkan kemampuan pemecahan masalah

matematis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

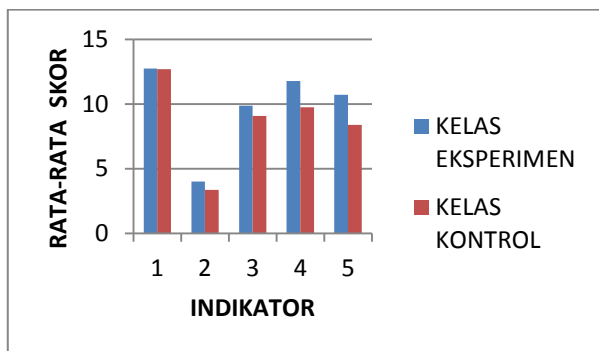
Perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas kontrol dilihat dari hasil tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis berbentuk soal uraian yang terdiri dari 4 soal. Tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diikuti oleh 31 orang peserta didik. Data hasil tes dapat dilihat pada tabel II.

TABEL II  
HASIL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS  
SAMPEL

Kelas	N	$\bar{X}$	S	$X_{\max}$	$X_{\min}$
Kelas Eksperimen	31	76,71	5,43	84,38	62,50
Kelas Kontrol	31	67,54	6,95	79,69	53,13

Berdasarkan tabel II terlihat bahwa rata-rata nilai eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai kelas kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 76,71 dan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 67,54. Simpangan baku kelas eksperimen lebih rendah dari pada simpangan baku kelas kontrol, hal ini menunjukkan nilai pada kelas eksperimen lebih seragam. Nilai maksimum kelas eksperimen yaitu 84,38 dan nilai maksimum kelas kontrol yaitu 79,69, sedangkan nilai minimum kelas eksperimen yaitu 62,50 dan nilai minimum kelas kontrol yaitu 53,13.

Data kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada tes diperoleh analisis masing-masing item soal menggunakan rubrik penilaian pemecahan masalah matematis peserta didik. Rata-rata skor peserta didik pada setiap indikator pemecahan masalah disajikan dengan grafik berikut



**Gambar 3 Grafik Rata-rata Skor Setiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Berdasarkan gambar 3 terlihat bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen pada setiap indikator memiliki rata-rata yang lebih tinggi dari pada rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas kontrol. Hal ini menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil uji t yang dilakukan dengan menggunakan *software minitab* diperoleh *p-value* 0,000. Karena *p-value* < 0,05 , maka tolak  $H_0$  artinya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar dengan model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 1 2X11 Enam Lingkung.

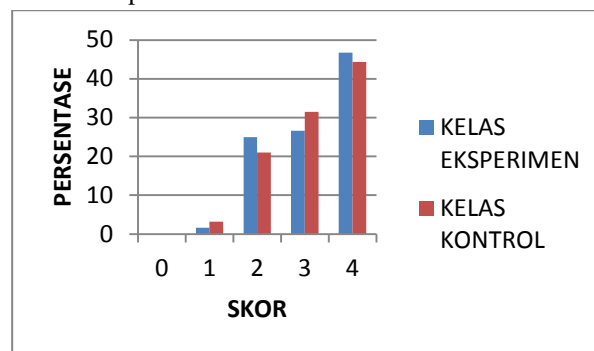
Kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol karena pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dimana pada setiap langkah-langkah dari model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Berikut disajikan analisis data pengaruh model *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dalam mencapai setiap indikator pemecahan masalah matematis.

1. Mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah  
 Pada indikator mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah diharapkan peserta didik mampu mengidentifikasi masalah yang terdapat pada soal, mampu memilih apa yang diketahui, dan apa yang

ditanya pada soal yang diberikan, mampu mengumpulkan informasi yang relevan dengan masalah yang ditanyakan pada soal dengan benar dan tepat.

Model *Problem based Learning* memiliki langkah mengorientasi peserta didik pada masalah, pada langkah ini melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik untuk mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah, sehingga kemampuan pemecahan masalah peserta didik eksperimen lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas kontrol.



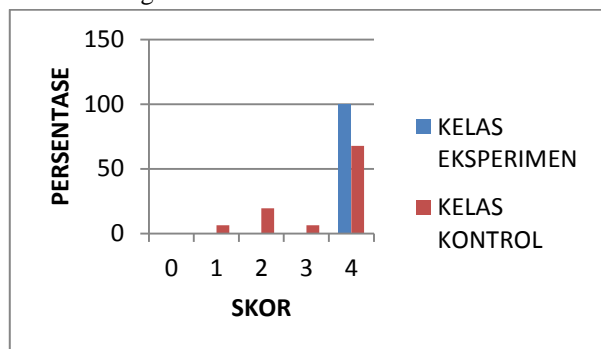
**Gambar 4 Persentase Jumlah Peserta Didik untuk Setiap Skor pada Indikator Mengorganisasikan Data dan Memilih Informasi yang Relevan dalam Mengidentifikasi Masalah**

Berdasarkan gambar 4 dapat dilihat bahwa kedua kelas mampu memperoleh skor maksimal yaitu 4, persentase peserta didik yang memperoleh skor 4 pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada persentase pada kelas kontrol. Persentase peserta didik yang memperoleh skor 4 pada kelas eksperimen yaitu 46,78%, sedangkan persentase peserta didik yang memperoleh skor 4 pada kelas kontrol yaitu 44,35%. Peserta didik tidak ada yang memperoleh skor 0 baik itu kelas eksperimen maupun kelas kontrol karena pada proses pembelajaran ditekankan untuk dapat mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah.

2. Menyajikan suatu rumusan masalah secara sistematis dalam berbagai bentuk

Pada indikator menyajikan suatu rumusan masalah secara sistematis dalam berbagai bentuk diharapkan peserta didik mampu membentuk rumusan masalah yang akan diselesaikan secara sistematis. Pada indikator ini, kemampuan peserta didik yang akan dilihat yaitu dari kemampuan peserta didik dalam menggambarkan situasi pada permasalahan yang akan diselesaikan. Pada model *Problem Based Learning* terdapat tahap mengorganisasikan peserta didik untuk

belajar, pada tahap ini pendidik membimbing peserta didik untuk membentuk kelompok dan bekerja sama dalam menyajikan rumusan masalah secara sistematis dalam berbagai bentuk.

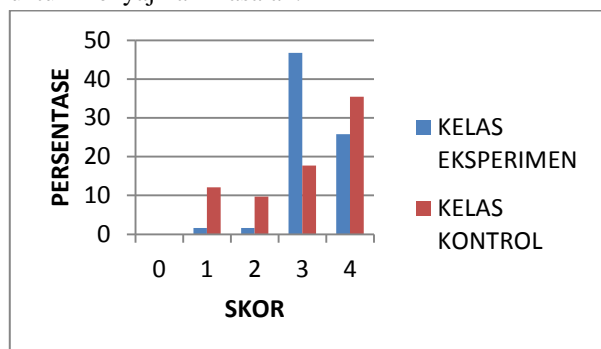


**Gambar 5** Persentase Jumlah Peserta Didik untuk Setiap Skor pada Indikator Menyajikan Suatu Rumusan Masalah Secara Sistematis dalam Berbagai Bentuk

Pada gambar 5 terlihat bahwa indikator menyajikan suatu rumusan masalah secara sistematis dalam berbagai bentuk pada kelas eksperimen semua peserta didik mendapatkan skor 4, sedangkan pada kelas kontrol peserta didik memperoleh skor 1, 2, 3, dan 4.

3. Memilih dan menggunakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah

Pada indikator memilih dan menggunakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah diharapkan peserta didik mampu menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Kemampuan ini dapat dikembangkan dengan tahapan model *Problem Based Learning* yaitu pada tahap membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, pada tahap ini pendidik mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber yang berkaitan dengan masalah serta diarahkan untuk memilih dan menggunakan pendekatan atau strategi yang tepat untuk menyajikan masalah.

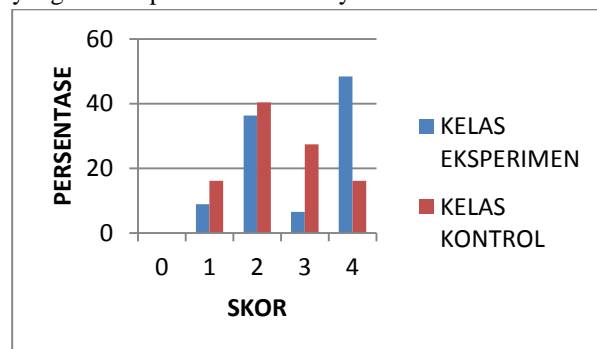


**Gambar 6** Persentase Jumlah Peserta didik untuk Setiap Skor pada Indikator Memilih dan Menggunakan Strategi yang Tepat untuk Meyelesaikan Masalah

Pada gambar 6 terlihat bahwa indikator memilih dan menggunakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang memperoleh skor 4 pada kelas eksperimen yaitu 25,81% dan pada kelas kontrol yaitu 35,48%, yang memperoleh skor 3 pada kelas eksperimen yaitu 46,73% dan pada kelas kontrol yaitu 17,75%, dari grafik yang disajikan terlihat peserta didik pada kelas eksperimen banyak yang memperoleh skor 3, sedangkan yang memperoleh skor 1 dan 2 hanya beberapa orang.

4. Menyelesaikan masalah

Pada indikator menyelesaikan masalah diharapkan peserta didik mampu menyelesaikan masalah yang diberikan secara benar. Kemampuan ini dapat dikembangkan dengan tahapan pada model *Problem Based Learning* yaitu pada tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada tahap ini pendidik membimbing dan membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah dari serangkaian informasi yang telah diperoleh sebelumnya.



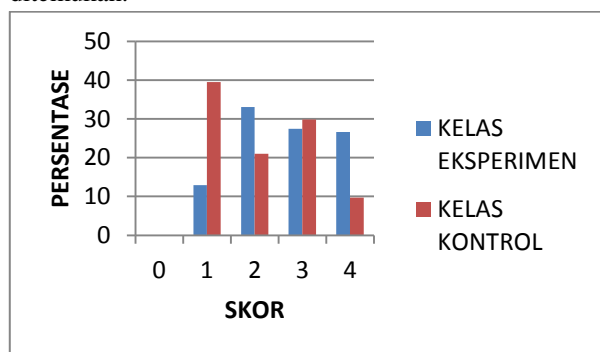
**Gambar 7** Persentase Jumlah Peserta Didik untuk Setiap Skor pada Indikator Menyelesaikan Masalah

Pada gambar 7 terlihat bahwa indikator menyelesaikan masalah yang memperoleh skor 4 pada kelas eksperimen yaitu 48,39% dan pada kelas kontrol yaitu 16,13% dari grafik yang disajikan peserta didik yang memperoleh skor 4 jauh lebih banyak dari pada peserta didik kelas kontrol, sedangkan skor 1, 2, 3, yang diperoleh peserta didik kelas kontrol lebih banyak dari pada kelas eksperimen.

5. Menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah

Pada indikator menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah diharapkan peserta didik mampu menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah yang diberikan. Peserta didik mengecek dan menelaah kembali setiap

langkah yang telah diperoleh sebelumnya kemudian membuat kesimpulan dari permasalahan yang telah diselesaikan. Kemampuan ini dapat dikembangkan dengan tahapan pada model *Problem Based Learning* yaitu pada tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, pada tahap ini peserta didik akan memeriksa kembali dan membuktikan kebenaran jawaban yang telah ditemukan untuk menyelesaikan masalah serta diarahkan untuk menyampaikan kesimpulan dan menafsirkan hasil jawaban yang telah ditemukan.



**Gambar 8** Persentase Jumlah Peserta Didik untuk Setiap Skor pada Indikator Menafsirkan Hasil Jawaban yang Diperoleh untuk Memecahkan Masalah

Pada gambar 8 terlihat bahwa indikator menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah yang memperoleh skor 4 pada kelas eksperimen yaitu 26,61%, dan pada kelas kontrol yaitu 9,68%, dari grafik yang disajikan peserta didik yang memperoleh skor 4 jauh lebih banyak dari pada peserta didik kelas kontrol, dari grafik di atas peserta didik kelas kontrol banyak memperoleh skor 1 hal ini berarti jawaban yang ditafsirkan peserta didik salah, dari hasil jawaban peserta didik terlihat peserta didik salah dalam menafsirkan hasil jawaban nomor 3 karena tidak dapat menyederhanakan akar yang telah dibuat. Secara keseluruhan persentase peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari pada persentase peserta didik kelas kontrol untuk indikator menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang belajar menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 1 2X11 Enam Lingsung tahun pelajaran 2019/2020. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem*

*Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

### REFERENSI

- [1] Ormrod, Jeanne Ellis. 2008. *Psikologi Pendidikan : Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang. Terjemahan Indonesia oleh Amitya Kumara*. Jakarta : Erlangga.
- [2] Depdikbud. 2014. *Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- [3] Suprijono, Agus. 2012. *Cooperatif Learning*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- [4] Syarifuddin, Hendra, dkk. 2017. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII". *Jurnal Nasional Matematika*, vol 1, No. 2, (online).
- [5] Novitri, Melin, dkk. 2017. *Penerapan Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di Kelas VIII.8 SMPN 1 Kota Bengkulu*. "Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika". (Online).
- [6] Seniati, Liche. 2011. *Psikologi Eksperimen*. Jakarta: PT Indeks.