

## Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan *Self Efficacy* Siswa SMPN 42 Pekanbaru

Dini Farera<sup>1</sup>, Lies Andriani<sup>2</sup>, Irma Fitri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

e-mail: irma.fitri@uin-suska.ac.id

**ABSTRAK.** Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya fakta dilapangan yang menunjukkan masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung jika berdasarkan *self efficacy* siswa, dan ada tidaknya interaksi antara model pembelajaran dengan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dan desain yang digunakan adalah *factorial eksperimental design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 42 Pekanbaru, dengan sampel penelitian adalah kelas VIII.3 dan kelas VIII.4 dengan siswa masing-masing sebanyak 33 siswa. Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data beserta instrumen penelitian adalah tes berupa soal *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis, angket berupa lembar angket *self efficacy*, observasi berupa lembar observasi, dan dokumentasi berupa foto dan profil sekolah. Analisis data yang digunakan peneliti yaitu dengan menggunakan uji anova dua arah. Berdasarkan hasil analisis data dapat diambil kesimpulan bahwa: 1) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung, 2) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang, dan rendah, dan 3) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

**Kata kunci:** model pembelajaran problem based learning, kemampuan pemecahan masalah matematis, self efficacy, factorial eksperimental design

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi moderen dan penting dalam berbagai disiplin ilmu serta mampu mengembangkan daya pikir manusia. Oleh karena itu, matematika dipelajari di setiap jenjang pendidikan mulai dari tingkat SD sampai tingkat SMA bahkan perguruan tinggi. Matematika menjadi salah satu pelajaran yang pokok karena mata pelajaran ini masuk dalam Ujian Nasional (UN). Matematika merupakan ilmu yang sistematis sehingga menuntut orang yang mempelajarinya untuk terus berkembang dengan konsep yang dimilikinya.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan memecahkan masalah matematis (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016). Kemampuan pemecahan masalah adalah perwujudan dari memahami konsep matematika. Jadi, dengan mampunya siswa tersebut memecahkan masalah maka pemahaman konsep anak tersebut dikatakan baik. Pemecahan masalah juga dapat membantu berpikir kritis, kreatif, dan mengembangkan kemampuan matematis lainnya. Berdasarkan penjelasan tersebut, sangat jelas bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu

kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa dan menjadi salah satu tujuan pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika.

Berkaitan dengan pentingnya pemecahan masalah matematis peneliti melakukan wawancara dengan salah seorang guru matematika di SMP Negeri 42 Pekanbaru pada tanggal 15 Januari 2019. Berdasarkan hasil wawancara tersebut bahwa matematika merupakan pelajaran yang cukup sulit untuk dapat diterima oleh siswa dengan baik. Siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut dalam menyelesaikan permasalahan pada soal yang diberikan, selain itu siswa juga tidak dapat menyelesaikan soal matematika dengan cara lain selain yang terdapat dalam buku dan penjelasan dari gurunya. Siswa juga masih kurang percaya diri terhadap kemampuan yang dimiliki dalam menyelesaikan soal matematika. Salah satu jenis soal yang cukup sulit dikerjakan oleh siswa adalah soal pemecahan masalah.

Penelitian yang dilakukan oleh Ulfa dkk. (2019) memberikan soal pemecahan masalah pada materi garis dan sudut di SMP Negeri 1 Bangkinang Kota tepatnya kelas VII. Berdasarkan hasil analisis tersebut, terlihat bahwa siswa cenderung melihat jawaban teman saat mengerjakan soal dikarenakan tidak dapat memahami masalah yang diberikan. Ada juga siswa yang saat menyelesaikan soal dalam pengerjaan menggunakan langkah yang kurang tepat tetapi jawaban benar, dan siswa tidak melakukan pengecekan kembali pada kertas jawaban mereka. Berdasarkan hasil penjelasan dari beberapa masalah yang ditemukan mengenai pemecahan masalah siswa, maka dapat disimpulkan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika. Selanjutnya penelitian Yunika dkk. (Yunita, Andriani, & Irma, 2018) mengemukakan bahwa berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah, hanya 13 dari 30 siswa yang mampu menjawab soal yang diberikan secara benar dan sesuai indikator kemampuan pemecahan masalah dengan persentase 43,3%. Berdasarkan jumlah persentase tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Penelitian yang dilakukan Suhandari dkk. (2019) mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematis siswa di SMP IT Dar Al-Ma'arif Pekanbaru masih tergolong rendah. Hal tersebut terlihat ketika guru memberikan latihan soal dalam bentuk soal cerita. Siswa mengalami kesulitan ketika guru memberikan soal yang berbeda dengan contoh soal dan sebagian besar siswa hanya menghafal rumus tanpa memahami proses pendapatan rumus. Dari hasil penelitian terdahulu yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan bahwa masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan siswa hanya cenderung menghafal konsep dan kurang bisa mengaplikasikan langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah.

Selain itu peneliti juga melakukan tes soal kemampuan pemecahan masalah pada tanggal 17 Januari 2019. Peneliti memberikan empat soal kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas VIII.3, soal kemampuan pemecahan masalah yang diberikan kepada siswa berkaitan dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Berdasarkan hasil tes tersebut menunjukkan bahwa 67% dari jawaban responden belum mampu memahami masalah, 70% belum mampu membuat rancangan untuk mengatasi masalah, 87% belum mampu melaksanakan penyelesaian dan 85% belum mampu memeriksa kembali.

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah harus ditingkatkan lagi, karena masih banyak siswa yang memiliki kendala untuk mengerjakan soal pemecahan masalah dan siswa belum tepat merumuskan unsur-unsur yang telah diketahui pada soal, serta dalam menjawab soal siswa belum mampu menginterpretasikan hasilnya. Sehingga dalam menjawab soal tidak sesuai dengan apa yang ditanya. Berkaitan dengan permasalahan di atas, rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, salah satu diantaranya diduga karena penggunaan strategi pembelajaran yang kurang tepat. Dalam kenyataannya, model pembelajaran yang sering digunakan dalam pembelajaran matematika adalah model pembelajaran langsung, yang kegiatan proses belajar mengajarnya berpusat pada guru.

Berdasarkan hal tersebut, model pembelajaran yang tepat sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam belajar termasuk dalam meningkatkan kemampuan pemecahan

masalah. Salah satu model pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai alternatif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan matematis siswa yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Model pembelajaran yang dapat digunakan agar siswa terlibat secara aktif dalam belajar adalah model pembelajaran adalah Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok (Muhandaz, 2015), Strategi Inkuiri (Andriani, 2016), Core (Ulfa et al., 2019), *Learning Cycle 7E* (Nufus, Wira, & Kurniati, 2019), Kooperatif Tipe Two Stay Two Stay (TSTS) (Suraji & Sari, 2017), *Problem Based Learning* (PBL) (Yanti, 2017), dan lain sebagainya. Peneliti menggunakan Model Pembelajaran PBL. PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk menyelesaikan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut sekaligus memiliki keterampilan untuk menyelesaikan (Lestari & Yudhanegara, 2017). Dengan menerapkan model PBL diharapkan akan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yanti (2017) yang membuktikan bahwa adanya pengaruh model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Analisis nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 79,73 lebih unggul 9,94 dibanding kelas kontrol yang nilai rata-ratanya 69,79.

Selain model pembelajaran, psikologis siswa juga mempengaruhi kualitas hasil pembelajaran. Salah satu psikologis siswa yang mempengaruhi proses pembelajaran matematika di kelas adalah sikap, khususnya *self efficacy*. *Self efficacy* merupakan salah satu faktor penting yang sangat berpengaruh pada pencapaian akademik siswa. Seringkali peserta didik tidak mampu menunjukkan prestasi akademisnya secara optimal sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Salah satu penyebabnya adalah karena mereka sering merasa tidak yakin bahwa dirinya akan mampu menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan kepadanya. Keyakinan akan kemampuan akan membuat siswa semangat dalam menyelesaikan tugas-tugas mereka, dan ada perasaan mampu pada dirinya. Menurut Alifa dan Rakhmawati (2018) dengan adanya *self efficacy* yang tinggi dalam diri siswa diharapkan dapat berhasil dalam memecahkan masalah matematika. Sehingga, untuk menanamkan *self efficacy* siswa yang tinggi, maka guru perlu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, aktif dan mengembangkan keyakinan diri siswa serta selalu memberi motivasi yang baik. Selanjutnya penelitian yang dilakukan Somawati (2018) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah. Hal ini berarti bahwa dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika, semakin tinggi *self efficacy* siswa maka semakin mudah menyelesaikan masalah matematika. Sedangkan pada penelitian ini rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa untuk tiap kategori *self efficacy* yang belajar menggunakan model PBL dan yang belajar menggunakan pembelajaran langsung menunjukkan hasil yang berbeda. Pada kategori *self efficacy* tinggi rata-ratanya sebesar 89,69, kemudian pada kategori *self efficacy* sedang rata-ratanya sebesar 75,85 dan pada kategori *self efficacy* rendah rata-ratanya sebesar 65. Hal ini berarti terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang dan rendah. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang dan rendah di SMPN 42 Pekanbaru.

Dari uraian tersebut maka penulis tertarik untuk meneliti masalah ini dalam suatu penelitian yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan *Self Efficacy* Siswa SMPN 42 Pekanbaru”.

## **METODE**

Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Faktorial Eksperiment Design*. *Factorial Experiment* yaitu dengan memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi perlakuan

terhadap hasil(Hartono, 2019). Desain *Faktorial Eksperiment Design* dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Desain Penelitian**

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Moderator	Posttest
Random	O <sub>1</sub>	X	Y1	O <sub>2</sub>
Random	O <sub>3</sub>	-	Y1	O <sub>4</sub>
Random	O <sub>5</sub>	X	Y2	O <sub>6</sub>
Random	O <sub>7</sub>	-	Y2	O <sub>8</sub>
Random	O <sub>9</sub>	X	Y3	O <sub>10</sub>
Random	O <sub>11</sub>	-	Y3	O <sub>12</sub>

Keterangan:

Random : Kelas Eksperimen dan kelas kontrol

O<sub>1</sub>, O<sub>3</sub>, O<sub>5</sub>, O<sub>7</sub>, O<sub>9</sub>, O<sub>11</sub> : Pretest

O<sub>2</sub>, O<sub>4</sub>, O<sub>6</sub>, O<sub>8</sub>, O<sub>10</sub>, O<sub>12</sub> : Posttest

Y1 : Self Efficacy Tinggi

Y2 : Self Efficacy Sedang

Y3 : Self Efficacy Rendah

X : Perlakuan/ Treatment

Sekolah yang dijadikan sampel dalam penelitian adalah SMP Negeri 042 Pekanbaru. Sampel dipilih secara *cluster random sampling* atau teknik pengambilan sampel dengan memilih gugus atau kelompok secara acak. Teknik *cluster random sampling* dilakukan setelah keempat kelas yaitu VIII.1, VIII.2, VIII.3, dan VIII.4 dinyatakan normal, homogen varians barlett dan tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan perhitungan dari data *pretest*. Hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Uji Normalitas Pretest**

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kriteria
VIII.1	3,45	12,59	Normal
VIII.2	2,49	12,59	Normal
VIII.3	3,80	12,59	Normal
VIII.4	4,55	12,59	Normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  baik kelas VIII.1, VIII.2, VIII.3 maupun VIII.4, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Setelah data berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji barlet untuk melihat apakah sampel memiliki variansi yang sama atau homogen. Adapun hasil uji barlet dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

**Tabel 3. Uji Barlet Pretest**

$\chi^2_{hitung}$	$d = k - 1$	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
0,7619	3	7,82	Homogen

Setelah analisis data *pretest* menunjukkan bahwa keempat kelas normal dan homogen, maka selanjutnya dilakukan uji Anova Satu Arah untuk melihat apakah terdapat perbedaan atau tidak antara kelas VIII.1, VIII.2, VIII.3 dan VIII.4 . Adapun hasil uji anova satu arah dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

**Tabel 4. Uji Anova Satu Arah**

Sumber Varians	JK	Db	RJK	F <sub>o</sub>	F <sub>tabel</sub> <b>α = 0,0</b>
<b>Antar</b>	50,17	3	16,72		
<b>Dalam</b>	12098,72	140	84,0189	0,1990	2,67
<b>Total</b>	12148.89	143			

Berdasarkan hasil analisis data di atas, maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan antara populasi. Karena tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan antar populasi, maka dapat disimpulkan bahwa keempat kelas tersebut memiliki kemampuan yang sama, sehingga dapat diambil dua kelas secara random sebagai kelas penelitian, maka diperoleh kelas VIII.3 sebagai kelas eksperimen dan VIII.4 sebagai kelas kontrol. Setelah menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian dilanjutkan dengan menentukan jumlah sampel penelitian pada tiap kelas dengan menggunakan rumus slovin, dimana penetapan sampel mempertimbangkan batas ketelitian yang dapat mempengaruhi kesalahan pengambilan sampel populasi. Rumus slovin dapat dilihat sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N \cdot e^2}$$

Keterangan

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = nilai kritis (batas ketelitian) yang diinginkan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Sebelum melaksanakan pembelajaran, terlebih dahulu peneliti memberikan angket *self efficacy*. Indikator *self efficacy* yang digunakan pada penelitian ini adalah mampu mengatasi masalah yang dihadapi, yakin akan keberhasilannya, berani menghadapi tantangan, berani mengambil resiko, menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya, mampu berinteraksi dengan orang lain, tangguh atau tidak mudah menyerah. Tujuan memberikan angket ini adalah untuk mengelompokan siswa pada saat pembelajaran menggunakan model PBL. Langkah-langkah model PBL yang digunakan adalah mengorientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa atau mengelompokan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan tiap kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Penelitian ini dilakukan selama 5 pertemuan dilakukan penilaian yang diberikan oleh pengamat dalam hal ini yang bertindak sebagai pengamat adalah guru bidang studi matematika di SMPN 42 Pekanbaru yang mengampu bidang studi matematika di kelas VIII.3 dan VIII.4. Penilaian ini dilaksanakan dengan menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan oleh peneliti sebelumnya. Lembar observasi ini berisi kegiatan-kegiatan yang dilakukan guru dan siswa di dalam kelas. Dari hasil penilaian hingga akhir pertemuan diperoleh bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sudah baik dilaksanakan oleh peneliti. Pada pertemuan pertama aktivitas peneliti 75%, pertemuan kedua aktivitas peneliti 84%, pada pertemuan ketiga aktivitas peneliti 90%, pada pertemuan empat aktivitas peneliti 95%, pada pertemuan kelima 100%. Pada pertemuan ke 5 aktivitas peneliti telah mencapai 100% yang artinya proses pembelajaran yang dilaksanakan telah berjalan dengan baik dan lancar. Oleh karena itu, proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pun tidak dilanjutkan pada pertemuan selanjutnya. Selanjutnya peneliti melakukan *posttest* untuk menjawab hipotesis 1,2 dan 3 sebagai berikut:

Data hasil penelitian diperoleh adalah hasil *posttest* dan angket *self efficacy* siswa. Data *posttest* adalah data yang didapat dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diakhir penelitian dan data *self efficacy* adalah data yang didapat dari angket *self efficacy* siswa. Pengelompokan *self efficacy* dengan menggunakan rata-rata dan standar deviasi kelas maka diperoleh hasil pengelompokan pada Tabel 6.

**Tabel 6. Kriteria Pengelompokan *Self Efficacy* Siswa**

Interval Nilai	Kategori
$X > 85,29$	Tinggi
$67,93 < X \leq 85,29$	Sedang
$X \leq 67,93$	Rendah

Berdasarkan Tabel 6 maka diperoleh siswa yang termasuk dalam kategori tinggi, sedang dan rendah untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut adalah Tabel 7 pengelompokan untuk kelas eksperimen.

**Tabel 7. Pengelompokan Kelas Eksperimen**

Tinggi	Sedang		Rendah
E – 21	E – 12	E - 29	E – 33
E – 2	E – 31	E – 32	E – 8
E – 10	E – 1	E – 4	E – 11
E – 15	E – 26	E – 7	E – 20
E – 14	E – 3	E – 17	E – 18
E – 16	E – 6	E – 27	E – 24
E – 22	E – 23	E – 30	
	E – 25	E – 19	
	E – 9	E – 28	
	E – 13	E – 5	

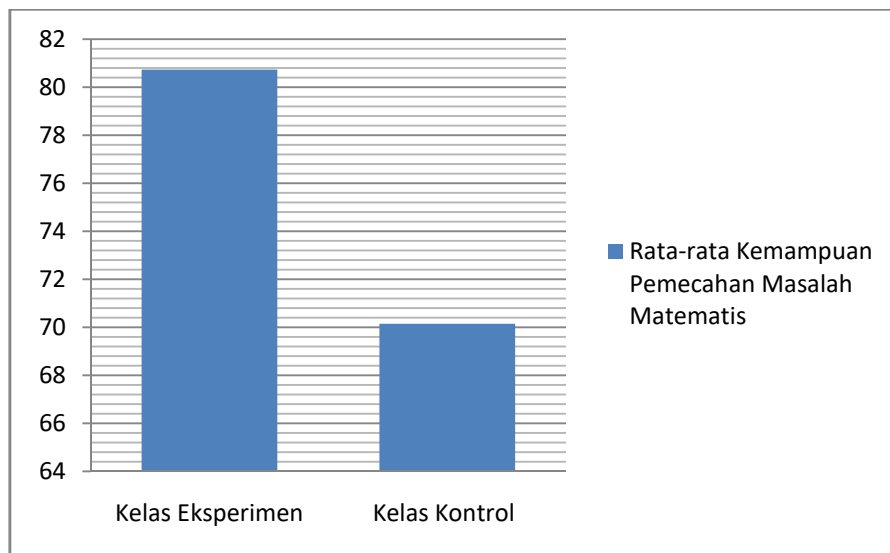
Selanjutnya adalah Tabel 8 pengelompokan untuk kelas kontrol:

**Tabel 8. Pengelompokan Kelas Kontrol**

Tinggi	Sedang		Rendah
K – 12	K – 33	K - 14	K – 23
K – 20	K – 4	K - 25	K – 5
K – 26	K – 32	K - 7	K – 31
K – 19	K – 16	K - 11	K – 2
K – 28	K – 18	K - 30	K – 13
K – 9	K – 22	K - 17	K – 24
	K – 6	K - 1	
	K – 27	K - 15	
	K – 29	K - 8	
	K – 3	K-10	
	K – 21		

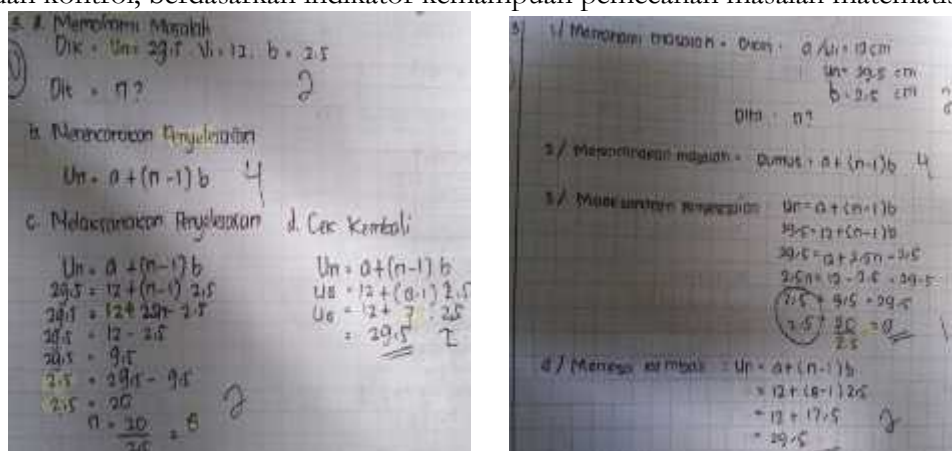
Berdasarkan deskripsi dan analisis data tes akhir terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini dapat terlihat pada rata-rata, kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Rata-rata kelas eksperimen adalah 80,73 sedangkan rata-rata kelas kontrol 70,15. Jika rata-rata nilai kelas eksperimen lebih

baik dari pada kelas kontrol, maka perlakuan (*treatment*) yang diberikan pada kelompok eksperimen berpengaruh positif. Hal ini sejalan dengan yang dikatakan Sugiyono (2015) bahwa jika kelompok *treatment* lebih baik dari pada kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan pada kelompok *treatment* berpengaruh positif. Hal ini berarti model pembelajaran *problem Based Learning* memberikan pengaruh positif yang diikuti dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian Panitz dalam Edy Suprpto (2015) yang menyimpulkan adanya pengaruh utama yang kuat dari variabel moderator terhadap variabel terikat, sehingga melemahkan interaksi yang ada. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak bergantung pada *self efficacy*, dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak bergantung pada model pembelajaran yang digunakan, hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran dan *self efficacy* mempunyai posisi sendiri terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk lebih jelas rata-rata kemampuan pemecahan masalah digambarkan kedalam bentuk diagram dibawah ini:



Gambar 1. Diagram Rata-Rata Kelas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

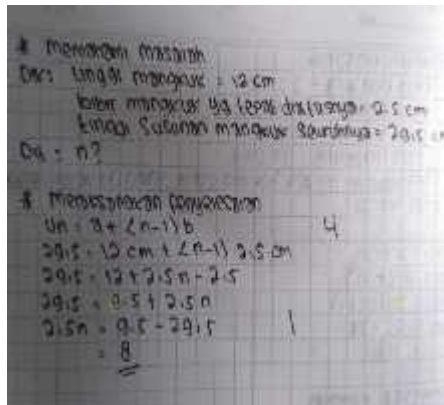
Untuk lebih jelasnya peneliti akan menjabarkan salah satu soal jawaban siswa yang tertinggi di eksperimen dan kontrol kemudian peneliti menjabarkan jawaban siswa terendah di eksperimen dan kontrol, berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.



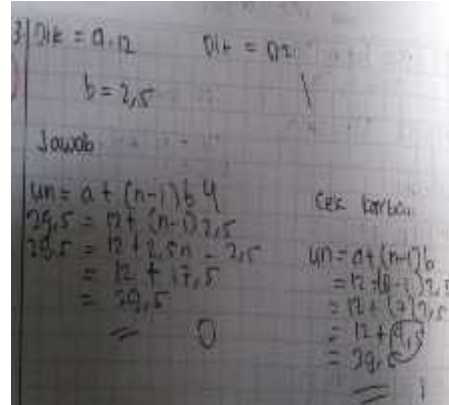
Kelas eksperimen

Kelas Kontrol

Gambar 2. Jawaban soal posttest tertinggi di eksperimen dan kontrol



Kelas eksperimen



Kelas Kontrol

Gambar 3. Jawaban soal posttest terendah di eksperimen dan kontrol

Dari gambar 1 dan 2, kita dapat melihat bahwa indikator pemecahan masalah terapkan dengan baik oleh siswa, hanya saja ada beberapa kesalahan siswa ketika menjawab soal, mengecek kembali hasil jawaban yang menyebabkan pada tahap penyelesaiannya kurang lengkap. Selain itu siswa kurang ketelitian dalam mengoperasikan pengerjaannya. Akan tetapi jika dibandingkan antar kelas eksperimen dan kelas kontrol tingkat keberhasilan kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas eksperimen lebih unggul dari pada kelas kontrol, berikut perbandingan eksperimen dan kontrol berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah: (1) Untuk soal no 1 kelas eksperimen tingkat keberhasilan kemampuan pemecahan masalah 85,45% sedangkan untuk kelas kontrol tingkat keberhasilan kemampuan pemecahan masalah 78,79%; (2) Untuk soal no 2 kelas eksperimen tingkat keberhasilan kemampuan pemecahan masalah 88,18% sedangkan untuk kelas kontrol tingkat keberhasilan kemampuan pemecahan masalah 70,90%; (3) Untuk soal no 3 kelas eksperimen tingkat keberhasilan kemampuan pemecahan masalah 76,97% sedangkan untuk kelas kontrol tingkat keberhasilan kemampuan pemecahan masalah 63,03%; dan (4) Untuk soal no 4 kelas eksperimen tingkat keberhasilan kemampuan pemecahan masalah 71,21% sedangkan untuk kelas kontrol tingkat keberhasilan kemampuan pemecahan masalah 66,67%.

Berdasarkan soal *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol berikut ini hasil pengelolaan data dari hipotesis I, II dan III yang didahului dengan menggunakan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Adapun hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 9 berikut.

Tabel 9. Uji Normalitas *Posttest*

Kelas	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Kriteria
Eksperimen	3,5764	12,59	Normal
Kontrol	3,4062	12,59	Normal

Dari perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk melihat apakah sampel yang diteliti memiliki varians yang sama. Adapun hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 10 berikut.



Tabel 10. Uji Homogenitas *Posttest*

Nilai Varians Sampel	Perbedaan Nilai <i>Posttest</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$S^2$	93,78	77,40
$n$	33	33

Dengan membandingkan varians terbesar dengan varians terkecil maka diketahui bahwa  $F_{hit} \leq F_{t_0}$  yaitu  $1,2116 \leq 1,757$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa varians-variens adalah homogen.

Setelah sampel berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya melakukan uji anova dua arah untuk melihat ada tidaknya perbedaan antara kelas eksperimen yang menggunakan model PBL dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran langsung serta melihat ada tidaknya interaksi antara model pembelajaran dengan *self efficacy* siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Adapun hasil uji anova dua arah dapat dilihat pada tabel 11

Tabel 11. Uji Anova Dua Arah Eksperimen dan Kontrol

Sumber Varians	JK	k	RK	$F_0$	$F_{t_0}$ $\alpha = 0,0$
Antar A	1845,47	1	1845,47	$F_A = 31,59$	4,00
Antar B	2218,04	2	1109,02	$F_B = 18,99$	3,15
Int. AB	-74,08	2	-37,04	$F_A = -0,63$	3,15
Dalam	3504,82	60	58,4137	-	-

Berdasarkan tabel uji anova dua arah dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran memberikan perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini terlihat dari tabel  $F_A = 31,59 > F_{t_0} = 4,00$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran PBL dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran langsung.

Selanjutnya karena  $F_B = 18,99 > F_{t_0} = 3,15$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, yaitu terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang dan rendah.

Untuk melihat ada tidaknya interaksi antara metode pembelajaran dan *self efficacy* siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah, kriteria pengujian adalah jika signifikan  $F_A > F_{t_0}$  maka hipotesis diterima. Karena pada tabel diatas  $F_A = -0,63 < F_{t_0} = 3,15$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, yaitu tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil dari penelitian ini maka pada hipotesis pertama dengan menggunakan uji anova dua arah yang menunjukkan hasil  $F_{hitung} = 31,59$  dan  $F_{tabel} = 4,00$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai  $F_{hitung}$  lebih dari pada  $F_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% adalah  $31,59 > 4,00$  atau  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_a$  diterima. Sehingga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran langsung. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sariningsih dkk.(2017) dengan judul Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self Efficacy* Mahasiswa Calon Guru, bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning*

lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa yang menggunakan model ekspositori. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Muhandaz dkk.(2018) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini berarti bahwa pembelajaran pada kelas eksperimen lebih berhasil dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dari pada kelas kontrol, yang mana pada kelas eksperimen siswa dapat memahami soal-soal kemampuan pemecahan masalah dan menyelesaikannya dengan baik.

Pada hipotesis kedua dengan menggunakan uji anova dua arah yang menunjukkan hasil  $F_{hitung} = 18,99$  dan  $F_{tabel} = 3,15$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai  $F_{tabel}$  lebih dari pada  $F_{hitung}$  pada taraf signifikan 5% adalah  $18,99 > 3,15$  atau  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_a$  diterima. Sehingga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa untuk tiap kategori *self efficacy* yang belajar menggunakan model PBL dan yang belajar menggunakan menggunakan pembelajaran langsung menunjukkan hasil yang berbeda. Pada kategori *self efficacy* tinggi rata-ratanya sebesar 89,69, kemudian pada kategori *self efficacy* sedang rata-ratanya sebesar 75,85 dan pada kategori *self efficacy* rendah rata-ratanya sebesar 65. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jatisunda (2017) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy*. Nilai koefisien korelasi pearson menunjukkan besarnya koefisien antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self efficacy* matematis yaitu 0,645. Koefisien tersebut menunjukkan hubungan yang positif dan kuat. Selain itu penelitian yang dilakukan Somawati (2018) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah. Hal ini berarti bahwa dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika, semakin tinggi *self efficacy* siswa maka semakin mudah menyelesaikan masalah matematika.

Pada hipotesis ketiga menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran PBL berdasarkan *self efficacy* siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini berdasarkan analisis data dengan menggunakan uji anova dua arah yang menunjukkan hasil  $F_{hitung} = -0,63$ , dan  $F_{tabel} = 3,15$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai  $F_{hitung}$  lebih dari pada  $F_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% adalah  $3,15 > -0,63$  atau  $F_{tabel} > F_{hitung}$ , maka  $H_0$  diterima. Sehingga menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian Panitz dalam Suprpto (2015) yang menyimpulkan adanya pengaruh utama yang kuat dari variabel moderator terhadap variabel terikat, sehingga melemahkan interaksi yang ada. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak bergantung pada *self efficacy*, dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak bergantung pada model pembelajaran yang digunakan, hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran dan *self efficacy* mempunyai posisi sendiri terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan tiga hal. Pertama, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional di SMPN 42 Pekanbaru. Perbedaan tersebut diperkuat lagi berdasarkan analisis data tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa padapokok bahasan pola bilangan diperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah 80,73 lebih tinggi dari pada rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol yaitu 70,15.

Kedua, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi, sedang dan rendah. Hal ini berdasarkan hasil uji F dimana  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $18,99 > 3,15$ . Ketiga, tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran PBL dan *self efficacy* siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini berdasarkan hasil uji F dimana  $F_{tabel} > F_{hitung}$  yaitu  $3,15 > 0,63$ .

## REFERENSI

- Alifa, N. N., & Rakhmawati, I. A. (2018). Kajian Kemampuan Self-Efficacy Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 5(1).
- Andriani, L. (2016). Pengaruh Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi Inkuiri Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Suska Journal of Mathematics Education*, 2(1), 52. <https://doi.org/10.24014/sjme.v2i1.1443>
- Hartono. (2019). *Metodologi Penelitian*. Pekanbaru: Zanafa Publishing.
- Jatisunda, M. G. (2017). Hubungan Self-Efficacy Siswa SMP dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal THEOREMS (The Originals Research of Mathematics)*, 1(2).
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. . (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Muhandaz, R. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok Terhadap Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Viii Mtsn Kota Padang. *Suska Journal of Mathematics Education*, 1(1), 35. <https://doi.org/10.24014/sjme.v1i1.1338>
- Muhandaz, R., Lestari, M. M., & Kurniati, A. (2018). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa SMP. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(1), 260. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i3.7047>
- Nufus, H., Wira, C., & Kurniati, A. (2019). Pengaruh Penerapan Model Learning Cycle 7E terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMPN 31 Pekanbaru. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(3), 199. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i3.7730>
- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(1), 163. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i1.275>
- Somawati, S. (2018). Peran Efikasi Diri (Self Efficacy) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, 6(1), 39. <https://doi.org/10.29210/118800>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suhandri, S., & Sari, A. (2019). Pengembangan Modul Berbasis Kontekstual Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(2), 131. <https://doi.org/10.24014/sjme.v5i2.8255>
- Suprpto, E. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual, Pembelajaran Langsung dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Kognitif. *Innovation of Vocational Technology education (Invotec)*, 11(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.17509/invotec.v11i1.4836>
- Suraji, S., & Sari, A. (2017). Penerapan Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD. *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(2), 67. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.4043>

- Ulfa, D., Rahmi, D., & Revita, R. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Core Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Self-Confidence Siswa SMP/MTS. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 400–409. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.124>
- Yanti, A. H. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Lubuk Lingau. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 2(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.31186/jpmr.v2i2.3696>
- Yunita, S., Andriani, L., & Irma, A. (2018). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama di Kampar. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(1), 11. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i1.4700>