

## **Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif dan *Self Efficacy* Siswa**

**Maria Gega<sup>1</sup>, Sri Hastuti Noer<sup>2</sup>, Pentatito Gunowibowo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*e-mail*: margeg.gega@gmail.com/Telp.: +6285758099872

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Lampung

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Lampung

FKIP Universitas Lampung Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No.1 Bandarlampung

*Received: February 15<sup>th</sup>, 2019 Accepted: February 18<sup>th</sup>, 2019 Online Published: March 29<sup>nd</sup>, 2019*

**Abstract:** *The Influence of Problem Based Learning Model Towards Students' Reflective Thinking Ability and Self Efficacy.* This research aimed to find out the influence of problem based learning model towards students' reflective thinking ability and self efficacy. The population in this research was all students of eight grade of SMPN 8 Bandar Lampung on academic year 2017/2018 with total 235 students and were distributed into eight classes. Sampling were done by using purposive sampling technique and selected class VIII F and class VIII G as the samples of the research with the amount of students in each class was 28 students. The research design which used were pretest-posttest control group design. The students' reflective thinking ability data were obtained by test, while the students' self efficacy data were obtained by self efficacy questionnaire. Analysis data of this research used t test. Based on the research, it was concluded that problem based learning model influence the students' reflective thinking ability, but wasn't influence the students' self efficacy.

**Keywords:** *problem based learning, reflective thinking, self efficacy*

**Abstrak:** **Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif dan *Self Efficacy* Siswa.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self efficacy* siswa. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII semester ganjil SMPN 8 Bandar Lampung tahun pelajaran 2017/2018 dengan total 235 siswa dan terdistribusi dalam delapan kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dan terpilih kelas VIII F dan VIII G sebagai sampel penelitian dengan jumlah siswa pada masing-masing kelas adalah 28 siswa. Desain penelitian yang digunakan ialah *pretest-posttest control group design*. Data kemampuan berpikir reflektif matematis siswa diperoleh melalui tes, sedangkan data *self efficacy* siswa diperoleh melalui angket *self efficacy*. Analisis data penelitian yang digunakan adalah uji t. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis siswa, tetapi tidak berpengaruh terhadap *self efficacy* siswa.

**Kata kunci:** *berpikir reflektif, problem based learning, self efficacy*

## **PENDAHULUAN**

Dewasa ini, kita dihadapkan dengan kemudahan hidup manusia yang disertai dengan pesatnya perkembangan teknologi. Orang-orang yang bekerja di bidang pengembangan teknologi, dituntut untuk berpikir kreatif dan produktif agar teknologi ciptaannya dapat diterima masyarakat atau bahkan dunia. Agar mampu bersaing pada tingkat internasional, pemerintah Indonesia berupaya menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Terdapat berbagai upaya untuk mewujudkan cita-cita tersebut, salah satunya ialah melalui bidang pendidikan.

Melalui pendidikan, seseorang dibimbing untuk mengembangkan pengetahuan serta sikap yang dimiliki agar menjadi pribadi yang kompeten dan berakhlak mulia sehingga ia dapat berperan aktif dalam kegiatan di lingkungannya. Pada pelaksanaan pendidikan, kegiatan pemberian bimbingan untuk mencapai tujuan pendidikan merupakan proses dari pembelajaran. Pembelajaran, menurut Arifin (2010: 10), merupakan suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan sistemik yang bersifat interaktif dan komunikatif antara pendidik dengan peserta didik, sumber belajar, dan lingkungan.

Jalur pendidikan di Indonesia terbagi menjadi tiga macam, yaitu pendidikan formal, pendidikan non-formal, dan pendidikan informal yang masing-masing jalurnya saling melengkapi dan memperkaya. Pendidikan formal merupakan pendidikan yang diselenggarakan di sekolah. Jalur pendidikan ini diperoleh peserta didik sebagai input pendidikan melalui proses yang dilaksanakan secara teratur, sistematis, bertingkat, dan dengan

mengikuti syarat-syarat yang jelas (Wikipedia Bahasa Indonesia).

Triyanto (2013: 203) menyatakan bahwa di sekolah, sebagai tempat berlangsungnya pendidikan formal, hasil belajar siswa (peserta didik) bergantung pada cara guru sebagai pendidik memberikan kesempatan bagi siswa untuk aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran. Dengan kata lain, jika guru melibatkan siswa dalam pembelajaran, maka siswa akan lebih aktif dan tertarik untuk belajar. Sebaliknya, jika guru mendominasi pembelajaran maka siswa akan cenderung pasif dan malas untuk belajar. Terlihat bahwa proses yang terjadi saat pembelajaran berlangsung menentukan hasil belajar siswa. Hal ini berlaku di setiap mata pelajaran di sekolah, salah satunya yaitu mata pelajaran matematika.

Pembelajaran matematika yang diberikan di sekolah tidak hanya sekedar melatih siswa untuk berhitung, melainkan melatih siswa untuk meningkatkan keyakinan dalam kegiatan penyelesaian masalah matematis yang berakhir pada penarikan kesimpulan. Mata pelajaran matematika telah dikenalkan kepada siswa sejak jenjang sekolah dasar. Hal tersebut ditujukan agar siswa mampu melatih kemampuan berpikirnya sedini mungkin sebagai usaha mencapai tujuan pembelajaran matematika. Pada taksonomi Bloom, sebelum menyimpulkan solusi suatu masalah, yang berada pada tahap sintesis, siswa terlebih dulu menganalisis dan mensintesis masalah yang diberikan. Proses berpikir tingkat tinggi diperlukan siswa untuk melakukan kegiatan tersebut dalam pembelajaran matematika, salah satu-

nya ialah kemampuan berpikir reflektif matematis.

Kemampuan berpikir reflektif matematis merupakan suatu kemampuan untuk menghubungkan pengetahuan yang diperoleh siswa dengan pengetahuan lamanya, sehingga diperoleh suatu kesimpulan untuk menyelesaikan permasalahan yang baru (Ariestyan, dkk: 2016). Pada dasarnya, pembelajaran matematika tidak hanya mengajarkan siswa untuk sekedar mengenal dan menghafal rumus-rumus belaka. Tetapi lebih dari itu, siswa diharapkan mampu menggunakan ilmu yang diperolehnya dari pembelajaran untuk menyelesaikan permasalahan. Kemampuan berpikir reflektif matematis sangat dibutuhkan saat pembelajaran matematika, karena dapat membantu siswa dalam kegiatan pemecahan masalah. Oleh sebab itu, kemampuan berpikir reflektif sangatlah penting dalam matematika.

Kemampuan berpikir reflektif sangatlah penting terutama dalam mata pelajaran matematika. Namun kemampuan berpikir reflektif matematis siswa Indonesia berada pada peringkat 62 dari 70 negara yang ikut berpartisipasi dalam tes *Programme for International Student Assessment* (PISA). Data tersebut berdasarkan survei yang dilakukan oleh *Organization of Education Cooperation and Development* (OECD) pada tahun 2015 (PISA, 2016). Kompetensi yang diujikan dalam tes PISA mengacu pada kemampuan pemahaman, penalaran, dan pemecahan masalah. Secara tidak langsung, hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir reflektif siswa Indonesia masih rendah, sebab kemampuan berpikir reflektif matematis membutuhkan

kemampuan pemecahan masalah matematis.

Selain ranah kognitif, yang dalam hal ini adalah kemampuan berpikir reflektif matematis, terdapat aspek lain yang juga penting dalam pembelajaran matematika, yaitu *self efficacy* siswa. *Self efficacy* menurut Farihah (2014: 16) adalah penilaian diri, apakah dapat melakukan tindakan yang baik atau buruk, tepat atau salah, bisa atau tidak bisa mengerjakan sesuai dengan yang dipersyaratkan. Secara sederhana, *self efficacy* merupakan pendapat seseorang mengenai kemampuannya dalam melakukan suatu aktivitas tertentu (Noer, 2012).

*Self efficacy* dibutuhkan siswa dalam pembelajaran matematika pada langkah awal untuk memulai kegiatan pemecahan masalah, sehingga siswa mampu menyelesaikan masalah yang diberikan. Namun pada tahun 2015, hasil studi PISA menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 63 dari 64 negara yang berpartisipasi (OECD, 2015). Perolehan rata-rata skor *self efficacy* siswa Indonesia adalah 375. Sedangkan rata-rata skor *self efficacy* internasional adalah 494. Terlihat bahwa *self efficacy* siswa Indonesia masih jauh di bawah rata-rata siswa yang berasal dari negara-negara partisipan tes PISA.

Secara umum pendekatan pengajaran matematika di Indonesia masih menggunakan pendekatan tradisional atau mekanistik yang menekankan pada proses "*drill and practice*", prosedural, serta menggunakan rumus dan algoritma, sehingga siswa dilatih mengerjakan soal seperti mekanik atau mesin (Nazwandi, 2010). Pada pembelajaran konvensional, siswa tidak berperan aktif dalam pembelajaran. Kegiatan siswa

saat belajar matematika cenderung hanya mendengarkan dan mencatat penjelasan dari guru. Akibatnya siswa kurang mampu merefleksikan penge-tahuan yang dimilikinya serta kurang mampu menilai kemampuan diri sen-diri. Terlihat bawa proses pembe-lajaran yang dilakukan di sekolah menjadi salah satu faktor yang mungkin mempengaruhi kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self efficacy* siswa.

Pembelajaran yang berpusat pada guru atau pembelajaran konvensional juga masih diterapkan oleh guru matematika di SMPN 8 Bandar Lampung. Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada salah satu guru matematika, guru menyatakan bahwa pembelajaran matematika di sekolah tersebut masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Saat mengajar, guru masih menjadi pusat pembelajaran, sedangkan siswa cenderung pasif menerima materi yang guru sampaikan. Ketika guru memberikan soal latihan kepada siswa, hanya sedikit siswa yang mampu menyelesaikan masalah. Sebagian be-sar siswa tidak tahu apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal yang diberikan walaupun sebelumnya telah mendapat contoh soal dari guru. Lebih lanjut, saat siswa ditanya tentang mampu tidaknya untuk memulai menyelesaikan soal latihan, rata-rata siswa menjawab “tidak” atau bahkan diam. Keadaan ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self efficacy* siswa masih kurang.

Upaya yang dapat dilakukan guru agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self efficacy* siswa adalah dengan menerapkan pembelajaran yang ber-pusat pada

siswa. Pada pembelajaran ini, siswa berperan aktif dalam ke-giatan pembelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator yang akan membuat siswa lebih mandiri dalam proses pembelajaran. Selanjutnya, siswa perlu dihadapkan pada soal-soal permasalahan sehari-hari untuk mengembangkan kemampuan berpi-kir reflektif matematis siswa saat berkegiatan mencari solusi masalah yang diberikan. Proses pemecahan masalah dapat dilakukan siswa secara individu maupun kelompok. Selain mempercepat penyelesaian masalah, kegiatan berkelompok juga dapat me-ngembangkan *self efficacy* siswa. Melalui kegiatan berkelompok, siswa akan mendapat dukungan dari teman sekelompoknya sehingga membuat-nya menjadi lebih yakin dalam me-nyelesaikan masalah yang diberikan.

Salah satu model pembela-jaran yang bepusat pada siswa yang dapat mendukung munculnya kegiat-an-kegiatan yang telah dijelaskan sebelumnya ialah model *problem based learning*. Model pembelajaran ini menghadapkan siswa pada masalah nyata di awal pembelajaran. Melalui model ini, siswa diarahkan untuk me-mahami masalah yang disajikan sehingga siswa berupaya mengumpul-kan dan menggunakan pengetahuan yang selama ini telah didapat untuk menyelesaikan masalah dalam kelom-pok tanpa bantuan guru). Hal ini ber-arti guru tidak mendominasi proses pembelajaran, namun guru bertindak sebagai fasilitator bagi siswa. Selain itu, *self efficacy* siswa juga akan me-ningkat karena guru memberikan ke-empatan kepada siswa untuk bekerja dalam kelompok sehingga akan me-rasa lebih yakin untuk menyelesaikan soal latihan

yang diberikan karena mendapat dukungan dari teman sekelompoknya. Menurut Ibrahim dalam Wiratmaja (2014), pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual.

Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self efficacy* siswa.

#### **METODE PENELITIAN**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 8 Bandar Lampung semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019 yang terbagi menjadi delapan kelas dengan kemampuan siswa pada masing-masing kelasnya relatif heterogen, yaitu kelas VIII A sampai VIII H. Dari delapan kelas tersebut, dipilih dua kelas sebagai sampel penelitian dengan menggunakan teknik *purpo-sive sampling* sehingga terpilih kelas VIII G sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) yang terdiri dari satu variabel bebas dan dua variabel terikat. Variabel bebasnya ialah model pembelajaran, sedangkan variabel terikatnya ialah kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self efficacy* siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Data yang dianalisis dalam penelitian ini, yaitu: (1) data skor kemampuan berpikir reflektif matematis dan skor *self efficacy* siswa sebelum pembelajaran, dan (2) data skor kemampuan berpikir

reflektif matematis dan skor *self efficacy* siswa sesudah pembelajaran.

Prosedur pelaksanaan dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyusunan hasil penelitian. Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen penelitian, yaitu instrumen tes dan instrumen nontes. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang berupa soal uraian, sedangkan instrumen nontes berupa angket digunakan untuk mengukur *self efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika.

Instrumen tes yang digunakan dalam berupa soal uraian yang terdiri dari tiga butir soal yang diberikan kepada siswa dan dikerjakan secara individual. Soal-soal tersebut digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Soal tes yang diberikan kepada kelas eksperimen maupun kelas kontrol sebelum dan sesudah pembelajaran adalah sama. Materi yang diujikan adalah pokok bahasan Persamaan Garis Lurus.

Instrumen nontes yang digunakan berupa angket *self efficacy* yang berisi pernyataan-pernyataan mengenai penilaian siswa terhadap sikap menilai atau mempertimbangkan kemampuan diri dalam menyelesaikan tugas yang spesifik yang dimilikinya yang diberikan kepada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *problem based learning* dan pembelajaran konvensional sebelum dan setelah pembelajaran. Dimensi *self efficacy* yang diukur meliputi: (a) dimensi *magnitude*, (b) dimensi *strength*, dan (c) dimensi *generality*. Skala *self efficacy* yang digunakan dalam pada penelitian ini menggunakan skala *Likert* yang di-

buat dalam bentuk pernyataan positif dan negatif.

Setelah dilakukan penyusunan kisi-kisi, selanjutnya dilakukan uji coba instrumen tes dan nontes pada siswa di luar sampel, yaitu pada kelas IX A. Hasil uji coba instrumen tes menunjukkan bahwa instrumen tes dinyatakan valid, memiliki reliabilitas yang sangat tinggi, telah memenuhi kriteria daya pembeda yaitu cukup, baik, dan sangat baik, serta telah memenuhi kriteria tingkat kesukaran yaitu mudah, sedang, dan sukar.

Hasil uji coba instrumen nontes menunjukkan bahwa instrumen tes memenuhi kriteria validitas yaitu cukup, tinggi, dan sangat tinggi, serta memiliki reliabilitas yang sangat tinggi. Dengan demikian, instrumen tes kemampuan berpikir reflektif matematis dan angket nontes *self efficacy* siswa layak digunakan untuk mengambil data penelitian.

Pada penelitian ini terdapat dua hipotesis yang diuji. Hipotesis pertama berbunyi "Peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa yang mengikuti *problem based learning* lebih tinggi dari pada peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional" dan hipotesis kedua berbunyi "Peningkatan *self efficacy* siswa yang mengikuti *problem based learning* lebih tinggi dari pada peningkatan *self efficacy* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional".

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terhadap data peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self efficacy* siswa, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu. Uji normalitas data yang digunakan adalah uji *chi kuadrat*.

Berdasarkan uji normalitas data peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa diperoleh  $x_{hitung}^2 = 5,04 < x_{tabel}^2 = 7,81$  untuk kelas eksperimen dan  $x_{hitung}^2 = 5,60 < x_{tabel}^2 = 7,81$  untuk kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa data peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa pada kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas pada data peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji-*F*. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $F_{hitung} = 1,37 < F_{tabel} = 1,90$ . Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok data memiliki varians yang homogen.

Selanjutnya, untuk uji normalitas data peningkatan *self efficacy* siswa diperoleh  $x_{hitung}^2 = 6,30 < x_{tabel}^2 = 7,81$  untuk kelas eksperimen dan  $x_{hitung}^2 = 2,81 < x_{tabel}^2 = 7,81$  untuk kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa data pada kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas pada data peningkatan *self efficacy* siswa menggunakan uji-*F*. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $F_{hitung} = 1,62 < F_{tabel} = 1,90$ . Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok data memiliki varians yang homogen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pengumpulan data *pre-test* yang telah dilakukan, diperoleh data kemampuan berpikir reflektif

matematis awal siswa pada kedua kelas seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Skor Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Awal Siswa

Kelas	Rata-rata	Simp. Baku
PBL	6,46	5,79
PK	8,18	7,33

Keterangan:

PBL : *Problem Based Learning*

PK : Pembelajaran Konvensional

Kemudian untuk mengetahui pencapaian indikator kemampuan berpikir reflektif matematis siswa sebelum pembelajaran, maka dilakukan analisis pencapaian setiap indikator kemampuan berpikir reflektif matematis awal pada siswa di kedua kelas dan diperoleh data seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Pencapaian Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Awal Siswa

Indikator	Persentase (%)	
	PBL	PK
<i>Reacting</i>	36,31	33,63
<i>Comparing</i>	4,46	9,20
<i>Contemplating</i>	2,68	3,87
<b>Rata-rata</b>	<b>14,48</b>	<b>15,57</b>

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata pencapaian indikator kemampuan berpikir reflektif matematis awal siswa yang mengikuti *problem based learning* lebih rendah daripada indikator kemampuan berpikir reflektif awal siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pencapaian kemampuan berpikir reflektif matematis awal siswa yang mengikuti *problem based learning* pada masing-masing indikator lebih

rendah daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, kecuali pada indikator *reacting*. Namun persentase pencapaian indikator *comparing* pada kelas *problem based learning* sebelum pembelajaran tidak lebih tinggi daripada pencapaian indikator *comparing* pada kelas konvensional.

Selanjutnya dari pengumpulan data *posttest* yang telah dilakukan, diperoleh data kemampuan berpikir reflektif matematis akhir siswa pada kedua kelas seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Skor Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Akhir Siswa

Kelas	Rata-rata	Simp. Baku
PBL	37,14	12,73
PK	28,54	14,84

Kemudian untuk mengetahui pencapaian indikator kemampuan berpikir reflektif matematis siswa setelah pembelajaran, maka dilakukan analisis pencapaian setiap indikator kemampuan berpikir reflektif matematis akhir pada siswa di kedua kelas dan diperoleh data seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Pencapaian Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Akhir Siswa

Indikator	Persentase (%)	
	PBL	PK
<i>Reacting</i>	86,61	58,93
<i>Comparing</i>	57,50	46,61
<i>Contemplating</i>	31,25	23,51
<b>Rata-rata</b>	<b>58,45</b>	<b>43,02</b>

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata pencapaian indikator kemampuan berpikir reflektif matematis akhir siswa yang

mengikuti *problem based learning* lebih tinggi daripada indikator kemampuan berpikir ref-lektif akhir siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pencapaian indikator kemampuan berpikir reflektif matematis akhir siswa yang mengikuti *problem based learning* pada setiap indikator lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berikutnya, untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa dilakukan analisis skor peningkatan kemampuan berpikir ref-lektif matematis pada kedua kelas dan diperoleh data seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Skor Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa

Kelas	Rata-rata	Simp. Baku
PBL	0,52	0,20
PK	0,38	0,24

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata skor peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa pada siswa yang mengikuti *problem based learning* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Perbedaan simpangan baku siswa yang mengikuti *problem based learning* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional tidak signifikan.

Selanjutnya dilakukan uji normalitas, dan diketahui bahwa data skor peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang mengikuti *problem based learning* dan pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Berdasarkan uji homogenitas, diketahui bahwa data skor peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang mengikuti

*problem based learning* homogen dengan data skor peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Sehingga uji hipotesis yang dilakukan adalah menggunakan uji  $t$ .

Dengan menggunakan program *Microsoft Excel 2013*, pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai bahwa  $t_{hitung} = 2,24$  dan  $t_{tabel} = 1,67$ . Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa pada kelas yang mengikuti *problem based learning* lebih tinggi dari rata-rata peningkatan kemampuan berpikir ref-lektif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Selanjutnya dari pengumpulan data skor skala *self efficacy* yang dilakukan sebelum pembelajaran, diperoleh data *self efficacy* awal siswa pada kelas *problem based learning* dan kelas pembelajaran konvensional seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Skor *Self Efficacy* Awal Siswa

Kelas	Rata-rata	Simp. Baku
PBL	53,54	6,19
PK	53,14	4,94

Kemudian untuk mengetahui pencapaian indikator *self efficacy* siswa sebelum pembelajaran, maka dilakukan analisis pencapaian setiap indikator *self efficacy* awal pada siswa di kedua kelas. Dari analisis data yang telah dilakukan, diperoleh data seperti pada Tabel 7.

Tabel 7. Pencapaian Indikator *Self efficacy* Awal Siswa

Indikator	Persentase (%)
-----------	----------------

	<b>PBL</b>	<b>PK</b>
<i>Magnitude</i>	58,33	61,69
<i>Strength</i>	76,64	73,07
<i>Generality</i>	69,10	66,30
<b>Rata-rata</b>	<b>68,02</b>	<b>67,02</b>

Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata pencapaian indikator *self efficacy* awal siswa yang mengikuti *problem based learning* lebih tinggi daripada indikator *self efficacy* awal siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pencapaian *self efficacy* awal siswa yang mengikuti *problem based learning* pada masing-masing indikator lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, kecuali pada indikator *magnitude*. Persentase pencapaian indikator *magnitude* siswa yang mengikuti *problem based learning* lebih rendah daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Selanjutnya dari pengumpulan data skor *self efficacy* yang dilakukan setelah pembelajaran, diperoleh data *self efficacy* akhir siswa pada kedua kelas seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Rekapitulasi Skor *Self Efficacy* Akhir Siswa

<b>Kelas</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>Simp. Baku</b>
PBL	55,54	6,58
PK	55,32	6,52

Kemudian untuk mengetahui pencapaian indikator *self efficacy* siswa setelah pembelajaran, maka dilakukan analisis pencapaian setiap indikator *self efficacy* akhir pada siswa di kedua kelas. Dari analisis data yang telah dilakukan, diperoleh data seperti pada Tabel 9.

Tabel 9. Pencapaian Indikator *Self Efficacy* Akhir Siswa

<b>Indikator</b>	<b>Persentase (%)</b>	
	<b>PBL</b>	<b>PK</b>
<i>Magnitude</i>	65,37	66,34
<i>Strength</i>	74,70	74,11
<i>Generality</i>	69,72	68,01
<b>Rata-rata</b>	<b>69,93</b>	<b>69,49</b>

Tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata pencapaian indikator *self efficacy* akhir siswa yang mengikuti *problem based learning* lebih tinggi daripada indikator *self efficacy* akhir siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Pencapaian *self efficacy* akhir siswa yang mengikuti *problem based learning* pada masing-masing indikator lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, kecuali pada indikator *magnitude*. Persentase pencapaian indikator *magnitude* siswa yang mengikuti *problem based learning* lebih rendah daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Persentase pencapaian indikator *magnitude* juga masih menjadi persentase pencapaian indikator terendah dibandingkan dengan indikator *self efficacy* lainnya walaupun telah mengalami peningkatan.

Berikutnya, untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa dilakukan analisis skor peningkatan *self efficacy* pada kedua kelas. Perhitungan skor peningkatan diperoleh dari data skor skala *self efficacy* sebelum dan sesudah pembelajaran yang telah dilakukan. Setelah dilakukan perhitungan skor peningkatan *self efficacy*, diperoleh data seperti pada Tabel 10.

Tabel 10. Rekapitulasi Skor Peningkatan *Self efficacy* Siswa

Kelas	Rata-rata	Simp. Baku
PBL	0,07	0,19
PK	0,06	0,24

Tabel 10 menunjukkan bahwa rata-rata skor peningkatan *self efficacy* siswa pada siswa yang mengikuti *problem based learning* sedikit lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Perbedaan simpangan baku siswa yang mengikuti *problem based learning* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional tidak signifikan.

Selanjutnya dilakukan uji normalitas, dan diketahui bahwa data skor peningkatan *self efficacy* siswa yang mengikuti *problem based learning* dan pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Berdasarkan uji homogenitas, diketahui bahwa data skor peningkatan *self efficacy* siswa yang mengikuti *problem based learning* homogen dengan data skor peningkatan *self efficacy* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Sehingga uji hipotesis yang dilakukan adalah menggunakan uji *t*.

Dengan menggunakan program *Microsoft Excel 2013*, pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai  $t_{hitung} = 0,13$  dan  $t_{tabel} = 1,67$ . Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan *self efficacy* siswa pada kelas yang mengikuti *problem based learning* sama dengan rata-rata peningkatan *self efficacy* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan pada aspek kemampuan berpikir reflektif matematis, diperoleh bahwa peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang

mengikuti *problem based learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Hasil ini diperkuat dengan data hasil *pretest* dan hasil *posttest* pada kelas *problem based learning* dan kelas konvensional. Hasil *pretest* menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan berpikir reflektif matematis pada siswa yang mengikuti *problem based learning* lebih rendah daripada rata-rata skor kemampuan berpikir reflektif matematis pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Sedangkan hasil *posttest* menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan berpikir reflektif matematis pada siswa yang mengikuti *problem based learning* menjadi lebih tinggi dibandingkan rata-rata skor kemampuan berpikir reflektif matematis pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Jika ditinjau dari pencapaian indikator kemampuan berpikir reflektif matematis siswa sebelum pembelajaran dilaksanakan, pencapaian indikator kemampuan berpikir reflektif matematis pada kedua kelas tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Diantara ketiga indikator kemampuan berpikir reflektif matematis, pencapaian indikator tertinggi oleh kedua kelas sebelum pembelajaran ialah indikator *reacting*. Persentase pencapaian indikator *reacting* pada kelas *problem based learning* sebelum pembelajaran lebih tinggi daripada pencapaian indikator *reacting* pada kelas konvensional. Namun persentase pencapaian indikator *comparing* pada kelas *problem based learning* sebelum pembelajaran tidak lebih tinggi daripada pencapaian indikator

*comparing* pada kelas konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum pembelajaran, siswa pada kelas *problem based learning* kebanyakan hanya mampu menanggapi permasalahan yang diberikan dan belum mampu untuk melakukan analisis dan klarifikasi informasi dan banyak siswa pada kelas konvensional lebih unggul dalam melakukan analisis dan klarifikasi informasi untuk mengevaluasi tindakan yang diyakini.

Pada indikator *contemplating*, tidak terdapat perbedaan pencapaian indikator yang signifikan. Persentase ketercapaian indikator *contemplating* ialah yang paling rendah dibandingkan dua indikator lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa pada kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama dalam proses menguraikan, menginformasikan, serta menganalisis kebenaran dari jawaban. Secara rata-rata, pencapaian indikator *contemplating* sebelum pembelajaran berlangsung pada kelas *problem based learning* lebih rendah daripada kelas konvensional.

Setelah dilakukan pembelajaran pada masing-masing kelas, terdapat peningkatan pada masing-masing indikator berpikir reflektif. Hasil *posttest* siswa menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan berpikir reflektif matematis pada siswa yang mengikuti *problem based learning* menjadi lebih tinggi dibandingkan rata-rata skor kemampuan berpikir reflektif matematis pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Selain itu, persentase pencapaian indikator kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang telah mengikuti *problem based learning* juga lebih tinggi daripada kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang meng-

ikuti pembelajaran konvensional. Hal ini berarti bahwa penerapan *problem based learning* lebih mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam menanggapi permasalahan yang diberikan, melakukan proses menguraikan, menginformasikan, serta menganalisis kebenaran dari jawaban, dan melakukan analisis dan klarifikasi informasi untuk mengevaluasi apa yang diyakini dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Model *problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang berlandaskan pada teori belajar konstruktivisme yang menekankan bahwa dalam mengkonstruksi suatu konsep, siswa perlu memperhatikan lingkungan sosial. Kegiatan pembelajaran pada *problem based learning* mengkondisikan siswa untuk dapat bekerjasama dengan teman sekelompoknya dan guru berperan sebagai pemberi bantuan selama pembelajaran yang membuat aktivitas siswa meningkat, sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Sanjaya (2006: 220) bahwa *problem based learning* dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa dan merupakan teknik yang cukup bagus untuk memahami isi pelajaran.

Pada penerapan *problem based learning*, siswa telah dihadapkan dengan permasalahan kontekstual sejak awal pembelajaran, sehingga kemampuan *reacting* dapat meningkat karena siswa telah dilatih untuk menyebutkan apa saja yang diketahuinya, apa saja yang ditanyakan, serta hubungan keduanya dari masalah yang diberikan. Kemampuan *comparing* dapat meningkat melalui kegiatan diskusi sampai menyajikan hasil kar-

ya, karena pada kegiatan ini siswa mengembangkan kemampuan untuk menjelaskan metode efektif untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, menghubungkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi siswa sebelumnya, serta menjelaskan maksud dan jawaban yang telah diperolehnya dari hasil diskusi.

Selanjutnya, kemampuan *con-templating* dapat meningkat melalui kegiatan evaluasi pemecahan masalah, karena pada kegiatan ini siswa mendeteksi kebenaran dan kesalahan dari penentuan jawaban masalah, memperbaiki kesalahan, serta menyimpulkan informasi dengan benar. Hal ini sesuai dengan pendapat Noer (2008: 278) bahwa model *problem based learning* dapat melatih kemampuan berpikir reflektif. Selain itu, hasil penelitian Masamah (2017:16) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Noer (2009: 179) yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang mendapatkan model *problem based learning* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Selain itu, hasil penelitian Kartika (2017:55) menunjukkan bahwa model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kelas XI IPA 1 SMAN 9 Tangerang Selatan.

Hal berbeda terjadi pada aspek *self efficacy* siswa. Berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan, diperoleh bahwa peningkatan *self efficacy* siswa pada kelas yang mengikuti *problem based learning* sama dengan peningkatan *self efficacy* siswa pada kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Hal ini dapat terlihat dari hasil pengisian angket *self efficacy* oleh siswa sebelum dan sesudah penyampaian materi persamaan garis lurus pada kelas *problem based learning* dan kelas konvensional. Rata-rata skor hasil pengisian angket *self efficacy* awal oleh siswa yang mengikuti *problem based learning* maupun siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional tidak memiliki perbedaan yang signifikan, yang menandakan bahwa kemampuan *self efficacy* awal siswa pada kedua kelas ialah setara. Rata-rata skor hasil pengisian angket *self efficacy* akhir oleh siswa yang telah mengikuti *problem based learning* maupun siswa yang telah mengikuti pembelajaran konvensional juga tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Jika ditinjau dari pencapaian indikator *self efficacy* siswa sebelum pembelajaran dilaksanakan, pencapaian indikator *self efficacy* pada kedua kelas tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini berarti bahwa *self efficacy* awal yang dimiliki oleh siswa kelas *problem based learning* dan konvensional sebelum mengikuti pembelajaran adalah sama, dengan persentase pencapaian masing-masing indikator *self efficacy* pada kelas *problem based learning* lebih tinggi dari pada kelas konvensional.

Setelah dilakukan pembelajaran pada masing-masing kelas, terdapat perubahan pada skor masing-masing indikator *self efficacy*. Pencapaian indikator *self efficacy* pada masing-masing kelas meningkat setelah pembelajaran. Meskipun mengalami peningkatan, namun rata-rata *N-gain self efficacy* siswa pada kelas yang mengikuti *problem based learning* maupun kelas yang mengikuti pembelajaran konvensional ber-nilai mendekati nol. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *self efficacy* pada kedua kelas hampir tidak mengalami peningkatan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Himmah dkk (2014) di SMPN 22 Bandar Lampung yang menunjukkan bahwa *self efficacy* siswa pada *problem based learning* tidak mengalami peningkatan. Menurut Elian dan Loomis dalam Gunawan (2012), *self efficacy* siswa dapat meningkat setelah beberapa tahun pembelajaran, sedangkan pembelajaran *problem based learning* pada siswa kelas VIII G SMPN 8 Bandar Lampung baru berlangsung selama lima pertemuan saja.

Pada proses pelaksanaan *problem based learning* terdapat beberapa kendala yang muncul selama kegiatan pembelajaran. Pada pertemuan pertama, siswa diberi penjelasan tentang langkah-langkah *problem based learning* yang akan digunakan selama beberapa pertemuan kedepan. Namun banyak siswa sulit untuk memahami proses kegiatan yang telah dijelaskan, sehingga siswa lebih tertarik untuk melakukan tanya jawab terkait *problem based learning* daripada memulai untuk belajar. Saat pembagian kelompok, ada beberapa siswa yang tidak mampu menyesuaikan diri dengan cara belajar ang-

gota kelompok lainnya, sehingga menimbulkan kegaduhan saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

Kendala lain yang muncul ialah siswa lebih sering langsung bertanya kepada guru penelitian daripada mendiskusikan masalah-masalah yang ada di LKPD dalam kelompoknya. Pada pertemuan pertama dan kedua, siswa terlihat merasa sangat terbebani untuk menyelesaikan masalah pada LKPD. Banyak siswa yang mengisi LKPD asal-asalan, ada juga yang memilih untuk tidak menyelesaikan masalah yang terdapat di LKPD. Selain itu, siswa dengan kemampuan tinggi memilih untuk mengerjakan secara individu, sedangkan siswa dengan kemampuan rendah malu untuk bertanya, sehingga kerja sama di dalam kelompok kurang maksimal. Saat proses kegiatan pembelajaran berlanjut pada tahap penyajian hasil karya, kelompok yang telah ditugaskan mempresentasikan hasil diskusinya tidak mau maju ke depan kelas.

Pada pertemuan selanjutnya, beberapa siswa sudah mulai mampu menyesuaikan diri dengan langkah-langkah *problem based learning*, walaupun siswa masih mengeluh saat diberikan LKPD baru dan langsung bertanya sebelum menelaah LKPD dan mencari informasi dari sumber belajar. Keadaan ini semakin membaik pada setiap pertemuannya, siswa sudah mampu beradaptasi dengan kelompok masing-masing dan beradaptasi dengan model *problem based learning* di akhir-akhir pertemuan. Sampai pada pertemuan terakhir, kemampuan siswa dalam bekerja sama dan penelaahan LKPD semakin meningkat. Kemampuan siswa dalam

menyelesaikan masalah pada LKPD juga semakin meningkat.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *problem based learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis siswa, tetapi tidak berpengaruh terhadap *self efficacy* siswa kelas VIII semester ganjil SMPN 8 Bandar Lampung tahun pelajaran 2018/2019.

### DAFTAR RUJUKAN

- Ariestyan, Yola, Sunardi dan Dian Kurniati. 2016. Proses Berpikir Reflektif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Kadikma*. (Online), Vol. 7, No. 1, (<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/kadikma/article/download/5472/4105>), diakses 14 April 2018.
- Arifin, Zaenal. 2010. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Fariyah. 2014. *Pengaruh Self Efficacy Terhadap Stress Mahasiswa Angkatan 2010 yang Menyusun Skripsi Fakultas Psikologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang*. Skripsi diterbitkan. (Online), ([http://onesearch.id/Record/IOS3713.812?widget=1&repository\\_id=954](http://onesearch.id/Record/IOS3713.812?widget=1&repository_id=954)), diakses 10 Mei 2018.
- Gunawan, Hendra. 2012. Gender dalam Perspektif Academic *Self-Efficacy* dan Kecurangan Teknologi Informasi. *Jurnal Integrasi*. (Online), Vol. 4, No. 1, (<https://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/JI/article/view/244>), diakses 8 Januari 2019.
- Himmah, Nurul, Sri Hastuti Noer, dan Pentatito Gunowibowo. 2014. Penerapan PBM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan *Self-Efficacy*. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*. (Online), Vol. 2, No. 2, (<http://id.portalgaruda.org/index.php?ref=brwe&mod=viewarticle&article=287959>), diakses 16 April 2018.
- Kartika, Eka Yulli. 2017. *Analisis Berpikir Reflektif Siswa Melalui Model Problem Based Learning*. Skripsi diterbitkan. (Online), (<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/35270>), diakses 10 Mei 2018.
- Masamah, Ulfa. 2017. Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*. (Online), Vol. 1, No. 1, (<http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/Konstanta/article/view/3495>), diakses 24 Februari 2018.
- Nazwandi. 2010. *PMRI (Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia) Satu Inovasi dalam Pendidikan Matematika*. (Online), (<http://nazwandi.wordpress.com/2010/06/22/jurnalpmri-pembelajaran-matematika-realistik-indonesia-suatu-inovasi-dalam>

- pendidikan), diakses 26 Mei 2018.
- Noer, Sri Hastuti. 2008. *Problem Based Learning dan Kemampuan Berpikir Reflektif dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung.
- \_\_\_\_\_. 2009. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis, Kreatif, dan Reflektif (K2R) Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Disertasi tidak diterbitkan. Bandung: UPI.
- \_\_\_\_\_. 2012. *Self Efficacy Mahasiswa Terhadap Matematika*. Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, 10 November.
- OECD. 2015. *PISA 2015 Result in Focus*. (Online), (<https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>), diakses pada 2 September 2018.
- PISA 2016. *PISA 2015 Result in Focus What 15-years-old Know and What They Can Do With What They Know*. OECD: Database PISA 2015.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Triyanto, Eko. 2013. Peran Kepemimpinan Kepala Sekolah dan Pemanfaatan Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Proses Pembelajaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan*. (Online), Vol. 1, No. 2, (<http://core.ac.uk/download/pdf/12346538.pdf>), diakses 8 Mei 2017.
- Wiratmaja, Cokorda G.A., I Wayan Sadia, dan I Wayan Suastra. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap *Self-Efficacy* dan Emotional Intelligence Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*. (Online), Vol. 4, No. 2, ([http://19.252.161.254/e-journal/index.php/jurnal\\_ipa/article/view/1061](http://19.252.161.254/e-journal/index.php/jurnal_ipa/article/view/1061)), diakses 20 Februari 2018.