

## **Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa**

**Sayu Yuni<sup>1</sup>, Haninda Bharata<sup>2</sup>, Caswita<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila

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

<sup>1</sup>*e-mail*: sayuyuni@gmail.com/Telp.: +6282185499131

*Received*: July 4<sup>th</sup>, 2017

*Accepted*: July 6<sup>th</sup>, 2017

*Online Published*: July 12<sup>th</sup>, 2017

***Abstract: Influence of Problem Based Learning Model toward Student's Critical Thinking Ability.*** This research aimed to know the influence of problem based learning model toward student's critical thinking ability. The population of this research was all students of grade 7<sup>th</sup> of SMP N 1 Candipuro Lampung Selatan in academic year of 2016/2017 that was distributed into six classes. The sample of this research was students of VII A and VII B class that were chosen by cluster random sampling. This research used the pretest posttest control group design. Data analysis for testing of hypothesis in this research used *t*-test. Based on the result of research and discussion, *Problem Based Learning Model* affects the student's critical thinking ability.

**Abstrak: Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Candipuro Lampung Selatan tahun pelajaran 2016/2017 sebanyak 223 siswa yang terdistribusi dalam enam kelas. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII A dan VII B yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Penelitian ini menggunakan *the pretest-posttest control group design*. Analisis data untuk pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan Uji-*t*. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

**Kata kunci:** pengaruh, *problem based learning*, berpikir kritis matematis

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan pengaruh bagi kehidupan manusia dalam berbagai bidang. Tujuan awal ilmu pengetahuan dan teknologi dikembangkan adalah untuk mempermudah aktivitas manusia. Namun seiring waktu, ilmu pengetahuan dan teknologi disalahgunakan untuk hal-hal yang negatif dan memunculkan ketidakpedulian antar manusia dan lingkungan hidup. Oleh karena itu kualitas sumber daya manusia perlu ditingkatkan agar manusia dapat memikirkan semua tindakan dan akibat dari tindakannya dengan lebih bijak.

Usaha yang telah dilakukan pemerintah dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah dengan menyelenggarakan pendidikan yang dapat dilihat dari fungsi dan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 pasal 3 berikut.

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.

Tujuan pendidikan nasional tersebut dapat diwujudkan melalui pengembangan kurikulum yang dilakukan secara terarah, sesuai dengan

perkembangan zaman. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran, serta cara-cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 19 tentang Sisdiknas). Berdasar pada Peraturan Bersama Direktur Jenderal Pendidikan dasar dan Direktur Jenderal Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pasal 2 ayat 1 dan 3, kurikulum yang berlaku saat ini pada sekolah jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Kurikulum 2013, dimana bagi sekolah yang telah melaksanakan Kurikulum 2013 selama tiga semester akan tetap melaksanakan kurikulum tersebut, dan sekolah yang memilih untuk tidak melanjutkan Kurikulum 2013 dapat melaksanakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dengan melaporkan kepada Menteri Pendidikan dan Kebudayaan melalui dinas pendidikan provinsi/kabupaten/kota.

Pada Kurikulum 2013, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, maupun kurikulum yang sebelumnya, matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib untuk setiap jenjang pendidikan dasar dan menengah. Hal ini menunjukkan bahwa matematika termasuk dalam mata pelajaran yang penting bagi siswa. Matematika melatih siswa menggunakan dan mengembangkan kemampuan berpikirnya. Salah satu Standar Kompetensi Kelulusan mata pelajaran matematika untuk siswa SMP adalah memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mempunyai

kemampuan bekerja sama (Permen-diknas Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006).

Kemampuan berpikir akan membantu siswa menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari. Khususnya dengan berpikir kritis, siswa dapat memutuskan langkah apa yang tepat untuk menyelesaikan permasalahannya dengan memikirkan dampak yang akan dihasilkan dari langkah tersebut. Jika dampak yang dihasilkan kurang baik, maka siswa secara kritis mencari tahu apa penyebabnya dan alternatif penyelesaian yang lain. Selain itu, berpikir kritis dapat membantu seseorang memahami bagaimana memandang diri sendiri, memandang dunia, dan bagaimana berhubungan dengan orang lain, membantu memahami perilaku diri sendiri, dan menilai diri sendiri (Lambertus, 2009).

Kemampuan berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui kegiatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif dalam mencari informasi dari berbagai sumber, menjelaskan informasi dan situasi yang dihadapi, mencari solusi yang tepat ketika mendapatkan masalah, serta menilai dan bertanggung jawab atas segala tindakan yang dilakukan. Kegiatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi kemampuan berpikir kritis tersebut dapat dijumpai dalam model *Problem Based Learning*, karena model ini mengorientasikan siswa pada masalah realistik sebagai konteks pembelajaran. Pembelajaran berbasis masalah memberi pengertian bahwa dalam pembelajaran siswa dihadapkan pada suatu masalah, yang kemudian diharapkan melalui pemecahan masalah siswa belajar keterampilan-keterampilan berpikir yang lebih mendasar (Husnidar, Ihsan, dan Rizal, 2014).

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* merupakan strategi pendidikan yang penting untuk mengintegrasikan kurikulum, memotivasi siswa serta membantu mereka mengidentifikasi masalah belajar dan menetapkan tujuan pembelajaran mereka sendiri (Azer, 2001). Sebuah artikel dalam buletin CIDR (Pansa, 2016) mengemukakan alasan mengapa digunakan pembelajaran berbasis masalah dalam proses pembelajaran di sekolah, adalah karena: (1) pembelajaran berbasis masalah menyiapkan siswa lebih baik untuk menerapkan pembelajaran (belajar) mereka pada situasi dunia nyata, (2) pembelajaran berbasis masalah memungkinkan siswa menjadi produsen pengetahuan, dari pada hanya konsumen, (3) pembelajaran berbasis masalah dapat membantu siswa mengembangkan komunikasi, penalaran, dan keterampilan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP di Indonesia masih tergolong rendah berdasarkan hasil survei TIMSS pada tahun 2015 (Mullis *et. al.*, 2016), Indonesia memiliki skor 397 dan berada di urutan ke-44 dari 49 negara. Meskipun skor Indonesia mengalami kenaikan dari hasil survei tahun 2011, namun masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa di Indonesia dapat dilihat dari soal-soal dalam TIMSS, yaitu soal tidak rutin dengan proporsi 40% menuntut kemampuan siswa untuk memecahkan masalah, 25% menuntut kemampuan siswa menganalisa, menggeneralisasi, serta memberi alasan dalam menyelesaikan soal-soal yang disajikan, dan 35% soal pemahaman, dimana soal-soal dari TIMSS

tersebut termasuk dalam indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Hasil dari observasi dan wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Candipuro menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih tergolong rendah. Hal tersebut terlihat selama proses pembelajaran pada kegiatan presentasi hasil diskusi kelompok, yakni pertanyaan yang diajukan siswa hanya pertanyaan pengetahuan yang bahkan jawabannya merupakan teori pada materi yang dipelajari, bukan pertanyaan yang menganalisis apa yang dipaparkan oleh kelompok penyaji. Pertanyaan-pertanyaan tersebut mengakibatkan kelompok penyaji hanya memberi jawaban singkat tanpa disertai penjelasan yang lebih rinci. Penjelasan yang kurang rinci membuat siswa belum sepenuhnya mengembangkan kemampuan untuk menjelaskan dan meyakinkan seseorang tentang apa yang mereka lakukan. Selain itu, masih banyak siswa yang tidak menggunakan cara atau strategi tepat dalam mengerjakan soal uraian, serta tidak teliti dalam proses perhitungan, sehingga jawaban akhir siswa tidak tepat.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

## **METODE PENELITIAN**

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP Negeri 1 Candipuro Kabupaten Lampung Selatan tahun pelajaran 2016/2017 sebanyak 223 siswa yang terdistribusi dalam enam kelas,

yaitu kelas VII A hingga VII F, dimana pembagian kelas tidak berdasarkan peringkat. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*, sehingga terpilihlah kelas VII A sebanyak 37 siswa sebagai kelas kontrol dengan model *Reciprocal Teaching* dan kelas VII B sebanyak 37 siswa sebagai kelas eksperimen dengan model *Problem Based Learning*.

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *the pretest-posttest control group design*. Data dalam penelitian ini berupa data peningkatan (*gain*) kemampuan berpikir kritis matematis. Pelaksanaan pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis yang dituangkan ke dalam beberapa soal uraian. Indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan meliputi indikator interpretasi, analisis, penjelasan, dan kesimpulan (Facione, 2013:5).

Hasil penilaian oleh guru mitra menunjukkan bahwa instrumen tes yang digunakan untuk mengambil data kemampuan berpikir kritis matematis siswa dinyatakan valid. Instrumen tes tersebut selanjutnya diujicobakan pada siswa di luar kelas sampel yaitu kelas VIII C. Data yang diperoleh dari hasil uji coba selanjutnya dianalisis untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal. Kriteria reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah cukup, tinggi, dan sangat tinggi. Kriteria daya pembeda yang digunakan adalah cukup, baik dan sangat baik. Selanjutnya untuk interpretasi nilai tingkat kesukaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sedang, sukar, dan sangat sukar. Rekapitulasi

hasil uji coba instrumen tes disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes

No Soal	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda
1	0,65 (cukup)	sedang	cukup
2		sedang	cukup
3		sedang	baik

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis pada penelitian ini telah memenuhi kriteria reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda yang ditentukan serta telah dinyatakan valid, sehingga instrumen tes sudah layak digunakan untuk mengumpulkan data.

Selanjutnya, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas terhadap data *gain* kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Berdasarkan perhitungan uji normalitas menggunakan Uji Chi-Kuadrat diperoleh rekapitulasi uji normalitas data *gain* kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Uji Normalitas

Pembelajaran	$x^2_{hitung}$	$x^2_{kritis}$	Kesimpulan $H_0$
<i>Problem Based Learning</i>	3,257	7,815	diterima
<i>Reciprocal Teaching</i>	5,381	7,815	diterima

Berdasarkan Tabel 2, data *gain* kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti model *Problem Based Learning* dan *Reciprocal Teaching* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas, diperoleh  $F_{hitung} < F_{kritis}$ , dengan  $F_{hitung} = 1,421$ , dan

$F_{kritis} = 1,941$ . Oleh sebab itu,  $H_0$  diterima, yang menunjukkan bahwa kedua data *gain* kemampuan berpikir kritis matematis siswa memiliki varians yang sama.

Karena uji normalitas menunjukkan bahwa kedua data *gain* berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua data *gain* memiliki varians yang sama, maka uji hipotesis yang digunakan selanjutnya adalah uji parameter rata-rata yaitu Uji-*t*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data statistik kemampuan berpikir kritis matematis siswa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Statistik Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Awal Siswa

Data	Kelas	$x_{min}$	$x_{maks}$	$\bar{x}$	<i>s</i>
<i>Pretest</i>	<i>PBL</i>	2,00	18,00	7,41	3,22
	<i>RT</i>	1,00	16,00	7,19	3,75

Skor ideal *pretest*: 30

*PBL* = *Problem Based Learning*

*RT* = *Reciprocal Teaching*

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum mengikuti model *Reciprocal Teaching* tidak jauh berbeda dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum mengikuti model *Problem Based Learning* yang terlihat pada selisih rata-rata skor awalnya yaitu 0,22. Selanjutnya, dilihat dari simpangan bakunya, kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum mengikuti model *Reciprocal Teaching* lebih heterogen daripada kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum mengikuti model *Problem Based Learning*.

Data kemampuan berpikir kritis matematis akhir siswa kelas eksperimen dan kontrol diperoleh dari skor hasil *posttest* yang dilaksanakan pada akhir pertemuan. Dari pengumpulan data yang telah dilakukan, diperoleh data statistik kemampuan berpikir kritis matematis akhir siswa kedua kelas seperti yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Statistik Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Akhir Siswa

Data	Kelas	$x_{min}$	$x_{maks}$	$\bar{x}$	$s$
<i>Posttest</i>	<i>PBL</i>	8,00	28,00	14,70	4,25
	<i>RT</i>	5,00	24,00	13,08	4,14

Skor ideal *posttest*: 30  
*PBL* = *Problem Based Learning*  
*RT* = *Reciprocal Teaching*

Kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah mengikuti model *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah mengikuti model *Reciprocal Teaching* yang terlihat pada rata-rata skor kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Dilihat dari simpangan bakunya, kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah mengikuti model *Problem Based Learning* lebih heterogen dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah mengikuti model *Reciprocal Teaching*.

Data gain kemampuan berpikir kritis matematis siswa diperoleh dari selisih antara skor kemampuan awal dan kemampuan akhir kemudian dibagi dengan selisih antara skor maksimal dan skor kemampuan awal. Berikut Tabel 5 data statistik *gain* kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 5. Data Statistik *Gain* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Data	Kelas	$x_{min}$	$x_{maks}$	$\bar{x}$	$s$
<i>Gain</i>	<i>PBL</i>	0,00	0,83	0,33	0,18
	<i>RT</i>	0,00	0,65	0,26	0,14

Skor ideal *gain*: 1,00  
*PBL* = *Problem Based Learning*  
*RT* = *Reciprocal Teaching*

Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti model *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti model *Reciprocal Teaching*. Dilihat dari simpangan bakunya, sebaran peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti model *Problem Based Learning* lebih heterogen dibandingkan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti model *Reciprocal Teaching*.

Untuk mengetahui pencapaian indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dilakukan analisis setiap indikator pada data tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum dan setelah pembelajaran. Adapun hasil analisis dari kedua tes pada kedua kelas disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pencapaian Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

No	Indikator	Awal (%)		Akhir (%)	
		E	K	E	K
1	Interpretasi	76,13	35,14	98,65	84,23
2	Analisis	19,82	31,98	57,21	53,15
3	Penjelasan	11,04	20,05	33,78	31,53
4	Kesimpulan	5,41	12,61	21,62	17,57
	Rata-rata	28,10	24,94	52,82	46,62

E = Eksperimen  
 K = Kontrol

Berdasarkan Tabel 6, rata-rata pencapaian indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa kedua kelas mengalami peningkatan. Pada hasil tes kemampuan awal, persentase pencapaian untuk indikator kemampuan berpikir kritis matematis (analisis, penjelasan, dan kesimpulan) kelas kontrol lebih besar daripada kelas eksperimen, sedangkan pada tes kemampuan akhir, persentase pencapaian untuk semua indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen lebih besar daripada indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas kontrol.

Indikator paling tinggi dicapai oleh siswa dengan model *Problem Based Learning* dan *Reciprocal Teaching* adalah interpretasi. Indikator paling rendah yang dicapai siswa dengan model *Problem Based Learning* dan model *Reciprocal Teaching* adalah indikator kesimpulan. Rendahnya skor siswa pada indikator kesimpulan tersebut berhubungan dengan indikator penjelasan, meskipun cara atau strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal sudah benar, belum dapat dipastikan kesimpulan yang mereka dapat juga akan benar. Proses perhitungan juga sangat penting dalam mendapatkan jawaban yang benar. Demikian juga sebaliknya, ketika proses perhitungan siswa benar, namun cara yang digunakan salah maka jawaban akhir siswa juga akan salah yang berdampak pada indikator kesimpulan yang tidak tepat. Selanjutnya, rata-rata persentase pencapaian untuk indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti *Problem Based Learning* meningkat sebesar 24,72%, sedangkan untuk rata-rata peningkatan persentase pencapaian indikator

kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti *Reciprocal Teaching* adalah 21,70%.

Kemudian dilakukan uji kesamaan dua rata-rata data *gain* kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Setelah dilakukan pengujian, diperoleh  $t_{hitung} > t_{kritis}$  dengan  $t_{hitung} = 2,269$ , dan  $t_{kritis} = 1,665$ . Oleh sebab itu  $H_0$  ditolak, yang menunjukkan bahwa rata-rata data *gain* kemampuan berpikir kritis matematis yang menggunakan model *Problem Based Learning* lebih dari rata-rata data *gain* kemampuan berpikir kritis matematis yang menggunakan model *Reciprocal Teaching*. Hasilnya mengindikasikan bahwa model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Sejalan dengan beberapa hasil penelitian yang berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis dan *Problem Based Learning* yang menunjukkan bahwa melakukan aktivitas berbasis masalah, meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penelitian ini menegaskan bahwa partisipasi dalam *Problem Based Learning* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik EFL (Saeed dan Sarah, 2013). Penelitian lainnya menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas X IPS 2 di SMA Negeri 1 Purwoharjo Kabupaten Banyuwangi (Eprilia, 2016).

Dilihat dari persentase peningkatan pencapaian indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa, rata-rata peningkatan pencapaian indikator siswa yang mengikuti model *Problem Based Learning* lebih dari rata-rata peningkatan persentase siswa yang mengikuti

model *Reciprocal Teaching*. Hal ini menunjukkan bahwa ditinjau dari pencapaian indikator kemampuan berpikir kritis matematis, siswa yang mengikuti *Problem Based Learning* memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti model *Reciprocal Teaching*.

Penyebab kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti model *Problem Based Learning* lebih dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mengikuti model *Reciprocal Teaching* salah satunya yakni dalam proses pembelajaran di kelas. Perbedaannya terletak pada aktivitas di awal pembelajaran. Model *Problem Based Learning* mengorientasikan masalah terkait materi yang dipelajari kepada siswa, sedangkan model *Reciprocal Teaching* tidak mengorientasikan masalah, namun siswa diberikan kebebasan untuk mencari dan memahami materi perbandingan dari buku-buku yang ada di perpustakaan yang kemudian membuat pertanyaan tentang apa yang belum dipahami.

Adanya orientasi masalah dalam model *Problem Based Learning*, mengarahkan siswa untuk menyelesaikannya. Kegiatan yang diperlukan siswa pertama kali untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut adalah memahami situasi dari masalah yang dihadapi.

Dalam memahami masalah tersebut, siswa akan mengaktifkan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk menjawab pertanyaan atau masalah terkait konsep atau pengetahuan yang baru (Pressley, 1992:92). Pemahaman masalah dilakukan dengan mengidentifikasi masalah yang disajikan, bisa berupa fakta-fakta yang ada dalam masalah

dan data yang belum diketahui untuk mendapatkan petunjuk tentang cara penyelesaiannya. Istilah-istilah atau konsep baru akan dimunculkan pada masalah tersebut, sehingga memberi acuan yang jelas terkait apa yang harus dipelajari dan kegunaan materi tersebut. Aktivitas tersebut mengarahkan siswa untuk meningkatkan kemampuan analisis dan evaluasi informasi yang mereka dapat untuk selanjutnya menentukan strategi, teknik penyelesaian masalah serta memberikan kesimpulan tentang apa yang telah didapatkan. Sejalan dengan hasil penelitian Yuan (Setyorini, 2011), yang menyatakan bahwa *Problem Based Learning* mengarahkan siswa untuk belajar mandiri sehingga dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan dapat menganalisis masalah yang ada di dunia nyata.

Penggunaan lembar kerja peserta didik membantu aktivitas diskusi siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan secara terstruktur. Dengan disajikannya permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, siswa akan lebih mudah memahami dan memaknai permasalahan yang diberikan, sehingga siswa dengan mudah akan mengeluarkan ide atau gagasannya dalam memilih cara yang tepat untuk menyelesaikan masalah (Muchlis 2012:139).

Lembar kerja peserta didik pada model *Problem Based Learning* menyajikan permasalahan realistik yang dimulai dari masalah yang lebih kompleks. Adanya masalah yang kompleks memungkinkan istilah-istilah baru atau konsep baru akan muncul dalam masalah tersebut, sehingga mendorong siswa untuk mencari informasi lebih banyak dan tepat serta memperlihatkan kepada siswa bagaimana konsep-konsep

pada materi pembelajaran dapat digunakan guna menyelesaikan masalah sehari-hari. Pada tahapan ini, siswa mengidentifikasi masalah yang disajikan dahulu, dan menentukan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikannya. Setelah siswa mengidentifikasi masalah, mereka dihadapkan pada masalah-masalah yang sederhana guna memberi jalan kepada mereka agar memahami konsep-konsep dasar perbandingan. Tahapan selanjutnya adalah kembali pada penyelesaian masalah awal yang disajikan dengan memanfaatkan informasi yang didapat dan pemahaman konsep perbandingan dari penyelesaian masalah sederhana sebelumnya.

Tahapan terakhir pada model *Problem Based Learning* adalah menyimpulkan hasil diskusi yang didapatkan dengan menyajikan atau mempresentasikan di depan kelas kepada kelompok lainnya. Hasil diskusi kelompok penyaji diperiksa bersama-sama oleh guru dan siswa dari kelompok lain untuk memperbaiki strategi ataupun penjelasan yang digunakan dalam menyelesaikan masalah jika terdapat kesalahan. Mengoreksi kembali proses dan hasil pekerjaan yang telah dibuat merupakan faktor yang sangat signifikan untuk meningkatkan kemampuan anak dalam menyelesaikan soal (Bungel, 2014).

Selama proses diskusi guna menyelesaikan masalah yang disajikan pada lembar kerja peserta didik, siswa menggunakan kemampuan awal yang dimiliki untuk memahami masalahnya. Selanjutnya, dengan keadaan anggota kelompok yang memiliki kemampuan kognitif yang tidak sama akan menguntungkan siswa dengan kemampuan rendah, sedang, maupun tinggi. Siswa yang

kurang paham dengan materi yang dipelajari, diberikan kesempatan berdiskusi dengan anggota kelompok yang memiliki kemampuan kognitif yang lebih baik. Begitupun dengan siswa yang memiliki kemampuan kognitif yang lebih, akan semakin paham dengan apa yang dipelajari, karena dengan mengajarkannya kepada anggota kelompok lain, berarti mempelajari ulang pengetahuan yang dimilikinya. Kelompok diskusi dalam model *Problem Based Learning* dimaksudkan untuk mencapai dua tujuan, yaitu mengaktifkan pengetahuan yang telah dimiliki antara individu-individu untuk menangani tugas yang diberikan dan berbagi keahlian (Pressley *et. al.*, 1992:21).

Selama proses pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning*, terdapat beberapa kendala yang ditemukan. Pada pertemuan pertama, keadaan siswa dalam kelas kurang kondusif saat pembagian kelompok diskusi. Meskipun mereka telah melaksanakan model *Reciprocal Teaching* yang menggunakan metode diskusi kelompok, namun siswa tetap mengeluhkan pembagian anggota kelompoknya. Penyebabnya dikarenakan pembagian kelompok sebelumnya ditentukan oleh siswa sendiri, sehingga saat guru yang menentukan anggota kelompok masing-masing, ada beberapa siswa yang tidak menerimanya dan memunculkan sifat malas dalam berdiskusi dengan anggota kelompok lainnya.

Kendala lainnya yakni ketika diskusi berlangsung, beberapa siswa masih menanyakan bagaimana penyelesaian permasalahan dalam lembar kerja peserta didik tanpa membaca dengan cermat setiap perintah atau petunjuk dalam lembar kerja peserta didik. Selain itu, be-

berapa siswa masih mengandalkan teman sekelompoknya yang memiliki kemampuan kognitif lebih baik untuk mengerjakan sendiri lembar kerja peserta didik yang diberikan. Meskipun sudah diarahkan untuk mengerjakan lembar peserta didik yang diberikan secara diskusi dengan anggota kelompoknya, namun masih saja tidak berdiskusi, dengan alasan tidak memahami masalah atau perintah yang ada pada lembar kerja peserta didik. Beberapa kendala tersebut berdampak pada penggunaan waktu yang tidak sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran.

Keadaan siswa dalam diskusi pada pertemuan selanjutnya lebih kondusif. Siswa juga sudah lebih memahami bagaimana bentuk dan isi dari lembar kerja peserta didik yang diberikan, terlihat dari berkurangnya siswa yang menanyakan bagaimana cara mengerjakan lembar kerja peserta didik kepada guru. Sedangkan pada pertemuan pertama, banyaknya siswa yang bertanya dan kebingungan dikarenakan mereka langsung memikirkan bagaimana penyelesaian masalah yang disajikan, padahal masalah awal tersebut dijadikan pengantar tentang materi atau konsep baru yang akan dipelajari dan untuk melatih siswa mengidentifikasi suatu masalah.

Model *Reciprocal Teaching* tidak mengorientasikan masalah di awal pembelajaran, sehingga memberikan acuan yang kurang jelas, meskipun sama-sama mencari informasi terkait materi yang dipelajari, namun siswa akan kesulitan ketika diberikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan. Terlebih lagi ketika masalah yang diberikan kepada siswa berbeda dengan contoh yang ada dalam buku yang mereka baca. Siswa akan terkendala untuk

menyelesaikan soal jika yang ditanya berbeda dengan contoh soal sebelumnya (Fatimah, 2012:49). Selain itu, lembar kerja peserta didik yang digunakan dalam model *Reciprocal Teaching* hanya menyajikan tahapan siswa dalam pembelajaran, sehingga menyebabkan siswa kurang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematisnya.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

## DAFTAR RUJUKAN

- Azer, Samy A. 2001. Problem Based Learning: A Critical Review of Its Educational Objectives and The Rationale for Its Use. *Saudia Medical Journal*. (Online). Volume 22 (4): 299-305. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11331485>), diakses 16 April 2017.
- Bungel, Moh Fikri. 2014. Peneapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Palu pada Materi Prisma. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. (Online) Volume 2, No. 1, 46-54. ([https://www.google.com/url?s=a&t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwizKe52PPUAhXKP48KHVMGDU0QFghBMAM&url=http%3A%2F%2Fjurnal.untad.ac.id%2Fjurnal%](https://www.google.com/url?s=a&t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwizKe52PPUAhXKP48KHVMGDU0QFghBMAM&url=http%3A%2F%2Fjurnal.untad.ac.id%2Fjurnal%2F)

- 2Findex.php%2FJEPMT%2Farticle%2Fdownload%2F3230%2F2285&usg=AFQjCNEBBrvkYqLwGvu5tIUAvGUr29prQw), diakses 11 Mei 2017.
- Eprilia, Yayuk. 2016. *Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas X IPS 2 di SMAN 1 Purwoharjo Kabupaten Banyuwangi*. Skripsi. (Online). (<http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/78320>), diakses 11 Maret 2017.
- Facione, PA. 2013. *Critical Thinking: What It is and Why it Counts*. Millbrae: Measured Reasons and The California Academic.
- Fatimah, Fatia. 2012. Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah Melalui *Problem Based Learning*. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. (Online). Vol. 16, No. 1, ([http://-download.portalgaruda.org/download\\_verification.php?val=448&article=52269&title=](http://-download.portalgaruda.org/download_verification.php?val=448&article=52269&title=)) diakses 20 April 2017.
- Husnidar, M. Ikhsan dan Syamsul Rizal. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa. *Jurnal Didaktik Matematika*. (Online). Volume 1, No.1. ([https://www.google.co.id/?gws\\_rd=cr&ei=66onWc3eM4jTvASpu5fwDw#q=http://download.portalgaruda.org/article.php?article%3D157642%26val%3D5828%26title%3DPenerapan+Model+Pembelajaran+Berbasis+Masalah+untuk+Meningkatkan+Kemampuan+Berpikir+Kritis+dan+Disposisi+Matematis+Siswa](https://www.google.co.id/?gws_rd=cr&ei=66onWc3eM4jTvASpu5fwDw#q=http://download.portalgaruda.org/article.php?article%3D157642%26val%3D5828%26title%3DPenerapan+Model+Pembelajaran+Berbasis+Masalah+untuk+Meningkatkan+Kemampuan+Berpikir+Kritis+dan+Disposisi+Matematis+Siswa)), diakses 8 Mei 2017.
- Lambertus. 2009. Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika di SD. *Forum Kependidikan*, vol 28, no. 2, pp. 136-142.
- Muchlis, Effie Efrida. 2012. Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Exacta*. (Online), Volume 10, No. 2, 136-139. (<http://e-bookbrowse-.net/08-effie-efrida-mukhlis-df-d5467372-17>), diakses 20 Maret 2017.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. 2016. *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. [online]. Available: <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/internationalresults/>. [1<sup>st</sup> Desember 2016].
- Pansa, Hani Ervina. 2016. *Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika*. Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajaran (KNPMP 1). Universitas Muhammadiyah Surakarta, 12 Maret 2016. (Online). (<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8>

&ved=0ahUKEwi3kYefkPbUAhUMro8KHcm1CYUQFgg6MAI&url=https%3A%2F%2Fpublikasiilmiah.ums.ac.id%2Fbitstream%2Fhandle%2F11617%2F7014%2F76\_150\_Makalah%2520Rev%2520Hani%2520Ervina%2520Pansa.pdf%3Fsequence%3D1&usg=AFQjCNFeDB-Cg9qxMZDVsnV8kqpIw-byqA), diakses 4 April 2017.

*Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.* Jakarta: Depdiknas.

Pressley, M., Wood, E., Woloshyn, V., Martin, V., King, A., & Menke, D. 1992. *Encouraging Mindful Use of Prior Knowledge: Attempting to Construct Explanatory Answers Facilitates Learning.* Proceeding of Educational Psychologist. (Online). Volume 27, No. 1, 91-109 (<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj8w52s4fPUAhXJpo8KHVBBCz4QFgggnMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.hostos.cuny.edu%2FMTRJ%2FHTRT%2FEncouraging%2520mindful%2520use%2520of%2520prior%2520knowledge.pdf&usg=AFQjCNHi3UGGbSJ6105aN7yMQjMLdqKrsG>), diakses 17 April 2017.

Saeed, Seyed J. G. M., and Sarah, N., R. 2013. *The Effect of Problem Based Learning on Critical Thinking Ability of Iranian EFL Students.* [On-

line]. *Journal of Academic and Applied Studies (Special Issue on Applied Linguistic)* Volume. 3 (7), 1-14. Available: [www.academians.org](http://www.academians.org) [20<sup>th</sup> Maret 2017].

Setyorini, U. 2011. Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7: 52-56, Januari 2011, ISSN: 1693-1246.

*Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003.* Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia.