

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HIGHER ORDER THINKING SKILLS SISWA SMP

Nur Fauziah Siregar

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan
*email: nurfauziah125@gmail.com

Abstract

Mathematics learning has not been fully focused on developing HOTS. This causes problems for students who are still less able to solve problems in mathematics with Higher Order Thinking Skills (HOTS). The PBL model is considered to have suitability in training students' HOTS because the syntax in PBL has a problem-solving process that is in line with the demands of the 2013 curriculum. The purpose of this study is to determine the effect of Problem Based Learning on Higher Order Thinking Skills in Students' Mathematics Learning and to find out responses. students on Problem Based Learning in Mathematics Learning at SMPN 7 Padangsidempuan. This study uses an experimental method with a Pretest Posttest Control Group Design. The population of this study were all students of class VIII. Experimental class VIII-3 with 27 people and control class VIII-4 with 24 students at SMP Negeri 7 Padangsidempuan. Data processing and analysis was carried out by t test. The results showed (1) there was an effect of Problem Based Learning on Higher Order Thinking Skills in mathematics learning for students at SMPN 7 Padangsidempuan. It can be seen from the value of tcount ($=5,364$) $>$ ttable ($=1,676$). (2) Student responses to the components and the whole series of Problem Based Learning learning activities resulted in a positive response.

Keywords: Problem Based Learning Model, Higher Order Thinking Skills

Abstrak

Pembelajaran matematika belum sepenuhnya fokus terhadap pengembangan HOTS. Hal ini mengakibatkan masalah bagi siswa masih kurang mampu dalam menyelesaikan permasalahan dalam matematika dengan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Model *PBL* dinilai memiliki kesesuaian dalam melatih HOTS siswa karena sintaks dalam PBL ada proses pemecahan masalah yang sejalan dengan tuntutan kurikulum 2013. Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh *Problem Based Learning* terhadap *Higher Order Thinking Skills* dalam Pembelajaran Matematika Siswa dan Untuk mengetahui respon siswa terhadap *Problem Based Learning* dalam Pembelajaran Matematika di SMPN 7 Padangsidempuan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *Pretest Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII. Kelas eksperimen VIII-3 dengan jumlah 27 orang dan kelas kontrol VIII-4 dengan 24 siswa SMP Negeri 7 Padangsidempuan. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan uji t. Hasil penelitian menunjukkan (1) terdapat pengaruh *Problem Based Learning* terhadap *Higher Order Thinking Skill* dalam pembelajaran matematika siswa SMPN 7 Padangsidempuan. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai t_{hitung} ($=5,364$) $>$ t_{tabel} ($=1,676$). (2) Respon siswa terhadap komponen serta seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran *Problem Based Learning* menghasilkan respon yang positif.

Kata Kunci: Model Problem Based Learning, Higher Order Thinking Skills

PENDAHULUAN

Prosedur pembelajaran yang berpusatpada guru kapabilitasnya tentu kurang dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Siswa hanya bisa menyelesaikan persoalan matematika sesuai dengan apa yang dicontohkan guru danmeniru proses yang disajikan terdapat dalam buku. Masalah bagi siswa yang dihadapkan dengan soal-soal matematika yang berbasis dengan Higher Order Thinking Skills (HOTS).

Pada Ujian Nasional 2018 ditemukan soal bertipe HOTS kurang lebih sekitar 10%,

dan berdasarkan hasil UN tersebut terdapat sebanyak 40% siswa kesulitan memberikan jawaban atas soal HOTS pada Ujian Nasional 2018 tersebut. Penelitian TIMSS yang menunjukkan masih rendahnya prestasi siswa Indonesia dalam matematika, terutama terkait soal-soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) (Mahmudah, 2018). Penelitian TIMSS yang menunjukkan masih rendahnya prestasi siswa Indonesia dalam matematika, terutama terkait soal-soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) (Mandini & Hartono, 2018). Terlihat masalah HOTS merupakan masalah bagi siswa. Kesulitan belajar matematika siswa tidak terlepas dari pembelajaran yang mengembangkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS matematika belum optimal. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa HOTS siswa secara umum masih rendah (Riadi & Retnawati, 2014).

Pada praktiknya HOTS sangat diperlukan peserta didik, karena permasalahan dalam kehidupan sesungguhnya (*real life problems*) bersifat kompleks, tidak terstruktur, rumit, baru, dan memerlukan keterampilan berpikir yang lebih dari sekedar mengaplikasikan apa yang telah dipelajari. Pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik akan menghasilkan kemahiran peserta didik dalam strategi pemecahan masalah menjadi baik, tingkat keyakinan peserta didik dalam matematika meningkat, dan prestasi belajar peserta didik pada masalah nonrutin yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi meningkat (Riadi & Retnawati, 2014). Dengan HOTS yang baik dapat mengantarkan siswa untuk dapat berpikir terampil dalam menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari yang dapat ditunjukkan dengan berpikir kreatif, berpikir kritis dan berpikir logis (Mandini & Hartono, 2018).

Dalam BSNP (2006) bahwa mata pelajaran matematika diberikan kepada semua peserta didik untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Pembelajaran matematika sekolah bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Begitu pentingnya HOTS dalam pembelajaran matematika sehingga sudah termuat dalam BSNP. HOTS tidak hanya sekedar dapat mengaplikasikan apa yang sudah dipelajari siswa akan tetapi membutuhkan keterampilan yang berpikir lebih dalam menciptakan penyelesaian dari permasalahan dalam kehidupan yang sesungguhnya. Dengan pembelajaran matematika yang berbasis HOTS dapat mengantarkan siswa untuk dapat menyelesaikan masalah yang tidak rutin dengan keterampilan berpikir yang kreatif, kritis, dan pemecahan masalah serta dapat mengambil keputusan.

Pembelajaran matematika dikelas belum sepenuhnya menerapkan pembelajaran yang berbasis masalah dan memberikan soal latihan hanya bersumber dari buku pegangan siswa. Pembelajaran diawali dari penjelasan materi yang kemudian dilanjutkan dengan contoh soal dan menyelesaikan soal latihan. Soal latihan yang didasarkan dari tipe LOTS (*Lower order thinking skills*). Soal-soal latihan yang digunakan oleh guru dalam mengevaluasi keberhasilan siswa dalam menguasai materi matematika belum sepenuhnya memberikan soal HOTS yang bersesuaian dengan tuntutan zaman dan kebutuhan kurikulum.

Siswa diberikan soal dengan tipe HOTS, kesulitan dalam menyelesaikan soal dan bahkan tidak mampu membuat rancangan langkah penyelesaian masalah pada soal. Masih banyak siswa yang tidak dapat memahami dan menyatakan makna, tidak dapat menganalisis, mengidentifikasi dan menentukan unsur-unsur yang dibutuhkan. Hal tersebut berdampak pada respon siswa terhadap mata pelajaran matematika kurang menyenangkan, siswa menjadi kurang bersemangat dalam belajar dan malas mengerjakan soal matematika. Karakteristik matematika yang objeknya abstrak dan berjenjang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajarinya (Siregar, 2017).

Pendekatan pembelajaran yang sesuai untuk melatih dan mengembangkan HOTS siswa yang sejalan dengan tuntutan kurikulum 2013 salah satunya adalah Problem Based Learning. Model PBL dinilai memiliki kesesuaian apabila diterapkan untuk melatih HOTS siswa karena sintaks dalam PBL ada proses pemecahan masalahnya. Proses pemecahan masalah dalam pembelajaran PBL mengharuskan siswa untuk berperan aktif menjalankan penyelidikan dalam memecahkan masalah, sehingga pembelajaran ini akan mampu membentuk HOTS siswa. Salah satu alasan lain memilih Problem-Based Learning sebagai solusi mengembangkan HOTS siswa adalah karena PBL merupakan pendekatan pembelajaran yang sering direkomendasikan untuk di implementasikan dalam menjalankan kurikulum 2013 yang sudah diterapkan (Sani, 2017).

Permasalahan atau soal yang dapat memicu keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah permasalahan kompleks yang tidak dapat diselesaikan dengan ingatan sederhana, namun membutuhkan penerapan strategi dan proses tertentu. Contoh permasalahan seperti itu adalah permasalahan yang digunakan dalam pembelajaran berbasis masalah (problem based learning). Pada kegiatan PBL, aktivitas peserta didik untuk belajar lebih banyak daripada kegiatan guru mengajar (Sani, 2019). Pembelajaran berbasis masalah menunjukkan pembelajaran yang dapat memberikan pengaruh ketekunan dalam belajar siswa dalam menyelesaikan masalah dalam berdiskusi dan memberikan penjelasan dalam kelompok diskusi serta menimbulkan kerjasama yang baik terjalin dengan guru dalam meminta arahan dalam penyelesaian masalah (Herman, 2007).

Terdapat beberapa penelitian tentang PBL, diantaranya hasil riset yang dilaksanakan bahwa dengan menerapkan model PBL dapat memberi pengaruh pada keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa (Sastrawati, 2011). Hal tersebut selaras dengan hasil temuan yang lain menyatakan bahwa PBL dapat menjadikan siswa aktif dan kreatif dalam bertindak dan berpikir secara rasional dan menciptakan komunikasi yang baik antara satu siswa dengan siswa lainnya secara efektif dan menghasilkan produk yang dikerjakan secara efektif ditinjau dari HOTS (Setiawan, 2012).

Dari hasil tersebut menunjukkan pentingnya dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pembelajaran matematika dengan model problem based learning. Manfaat HOTS ini sangat baik untuk kualitas berpikir analitis siswa, ditambah lagi melatih dan mengembangkan HOTS siswa merupakan tuntutan dalam kurikulum 2013. Dari permasalahan yang telah dijabarkan tentang pentingnya keterampilan HOTS (Higher Order Thinking Skills) siswa maka penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai alternatif pilihan model pembelajaran yang dapat dipakai untuk Higher Order Thinking Skills siswa SMPN 7 Padangsidempuan dengan menerapkan pembelajaran Model Problem Based Learning.

METODE

Penelitian eksperimen semu (quasi experiment) dijadikan sebagai metode dalam riset ini. Penggunaan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen sangat identik pada metode quasi experiment, namun para partisipan tidak dimasukkan secara random (nonrandom assignment) ke dalam dua kelompok tersebut (Creswell, 2012). Adapun bentuk desain dalam penelitian ini dapat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pretes	Treatment	Posttes
A	O	X	O
B	O		O

Semua siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Padangsidimpuan ditetapkan sebagai populasi dalam riset ini. Menentukan sampel dapat dilakukan dengan cara acak sederhana. Berdasarkan teknik pengambilan sampel yang dilaksanakan maka terpilihlah dua kelas yang ditetapkan sebagai sampel penelitian yaitu kelas VIII-3 berjumlah 27 siswa sebagai kelas eksperimen yaitu kelompok siswa yang diberikan treatment dan kelas VIII-4 yang tidak diberikan treatment dengan jumlah 24 siswa sebagai kelas kontrol.

Tes dipilih sebagai instrumen dalam menghimpun data penelitian. Tes disusun dalam bentuk uraian (Essay) digunakan untuk memperoleh data HOTS siswa. Tesebanyak 5 soal. Adapun tes yang diberikan kepada siswa adalah materilingkaran. Selain itu instrumen yang dipakai dalam mengumpulkan respon siswa terhadap pembelajaran matematika berbasis PBL adalah menggunakan angket. Angket respon siswa dalam kegiatan pembelajaran dan terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan akan diisi oleh siswa pada kelompok kelas eksperimen.

Sebelum ujicoba tes dilaksanakan, terlebih dahulu memvalidasi perangkat dan instrumen kepada ahli. Ahli disini maksudnya validator yang berkompeten dalam bidangnya. Rekapitulasi hasil validasi dari validator dapat Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dengan kategori valid. Hasil validasi dari validator menandakan bahwa seluruh soal layak digunakan untuk mengukur Higher Order Thinking Skill (HOTS) siswa.

Hasil validasi menunjukkan LAS dan soal HOTS dapat dipakai dengan revisi. Uji coba instrumen soal-soal HOTS dilakukan diluar dari sampel. Hal ini terapkan dengan maksud untuk mengetahui validitas dan reliabilitas terhadap tes, daya beda dan taraf kesukaran butir soal.

1. Validitas Butir Soal

Diperoleh hasil validitas soal HOTS siswa yang dijelaskan pada berikut:

Tabel 2. Validitas Uji Coba Soal Pretes *Higher Order Thinking Skill* Siswa

Butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1.	0,603	0,361	Valid
2.	0,755	0,361	Valid
3.	0,620	0,361	Valid
4.	0,761	0,361	Valid
5.	0,633	0,361	Valid

Tabel 3. Validitas Uji Coba Soal Postes *Higher Order Thinking Skill* Siswa

Butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1.	0,727	0,361	Valid
2.	0,913	0,361	Valid
3.	0,762	0,361	Valid
4.	0,875	0,361	Valid
5.	0,759	0,361	Valid

2. Reliabilitas Butir Soal

Hasil perhitungan reliabilitas Pretes *HOTS* siswa yang dihitung dengan rumus *alpha-Cronbach* diperoleh angka koefisien sebesar 0,703 dan reliabilitas Postes *HOTS* dengan demikian tes *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) diperoleh angka koefisien sebesar 0,869. Dengan demikian Pretes dan Postes *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) tersebut reliabel.

3. Daya Pembeda Butir Soal

Dengan menggunakan rumus daya beda tes. Diperoleh kesimpulan perhitungan bahwa daya pembeda dari semua butir soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) siswa pada pretes dan postes berada pada interpretasi cukup.

4. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Dengan menerapkan rumus untuk menguji tingkat kesukaran suatu tes. Diperoleh hasil perhitungan tingkat kesukaran butir tes *Higher Order Thinking Skill* siswa berada pada interpretasi sedang baik pada soal pretes dan soal postes.

Pengolahan data dilakukan berdasar pada permasalahan yang ada dalam penelitian ini. Dengan melaksanakan uji prasyarat penyelidikan data seperti uji normalitas kemudian uji homogenitas sebelum melaksanakan analisis hipotesis penelitian dengan memakai rangkaian uji t.

Rumus uji-t dituliskan sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_e - \bar{x}_k}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n_e} + \frac{1}{n_k} \right)}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada pretes Higher Order Thinking Skill meliputi beberapa bagian, yaitu: deskripsi data pretes, uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil pretes HOTS siswa untuk kedua kelas tidak berbeda secara signifikan atau bisa dikatakan relatif sama yaitu skor rata-rata di kelas eksperimen 11,93 dan 11,42 pada kelas pembanding (kontrol). Hal ini memberikan gambaran bahwa hasil pretest HOTS siswa di kelas eksperimen hampir sama. Sehingga kelas eksperimen maupun kelas kontrol disimpulkan memiliki taraf kemampuan yang setara (sama), oleh sebab itu masing-masing kelas boleh mendapatkan perlakuan yang berbeda.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil pretes Higher Order Thinking Skill siswa di kelas eksperimen sebesar 0,200 dan kelas kontrol sebesar 0,176 dimana jika dilakukan perbandingan dengan nilai α maka hasilnya $0,200 > 0,05$ dan $0,176 > 0,05$. Berdasarkan hasil tersebut sehingga dapat diambil keputusan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian data pretes Higher Order Thinking Skill siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji homogenitas dari data pretes Higher Order Thinking Skill siswa mempunyai nilai sig. (0,161) lebih besar dari nilai α (0,05) sehingga H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa variansi hasil pretes HOTS siswa pada kedua kelas (eksperimen maupun kontrol) bersumber dari populasi yang memiliki variansi sama.

Setelah diberikan treatment yang pada kelompok eksperimen, dengan melihat hasil skor rata-rata hasil postes Higher Order Thinking Skill siswa di kelas eksperimen (34,33) lebih besar daripada di kelas kontrol (25,71). Hasil postes yang diperoleh bahwa siswa di kelas kontrol banyak yang belum sanggup menyelesaikan soal HOTS dengan baik. Nilai rerata kelas kontrol lebih kecil daripada kelas eksperimen, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai nilai yang berbeda satu sama lain.

Hasil postes Higher Order Thinking Skill siswa pada kelas eksperimen dan kontrol sebesar 0,200 dan 0,200, dimana jika dibandingkan dengan nilai α maka hasilnya $0,200 > 0,05$ dan $0,200 > 0,05$. Berdasarkan hasil tersebut sehingga dapat disimpulkan H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian data postes HOTS siswa berdistribusi normal.

Postes Higher Order Thinking Skill siswa pada kedua kelas memperoleh nilai sig. (=0,818) lebih besar dari nilai α (=0,05) sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan

demikian variansi hasil postes Higher Order Thinking Skill siswa pada kelas eksperimen maupun kontrol berasal dari populasi yang mempunyai variansi yang sama. Oleh sebab itu, syarat uji statistik data sudah terpenuhi yaitu data sampel berasal dari data yang berdistribusi normal dan variansi data sampel homogen sehingga bisa dilanjutkan untuk uji t.

Pengujian hipotesis statistik inidianalisis menggunakan bantuansoftware SPSS 22.0 for windows, yang hasil analisisnya dapat ditampilkan pada output SPSS yang telah cantumkan pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Statistik Inferensial

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Hasil HOTS Siswa	Equal variances assumed	,054	,818	6,070	49	,000	8,625	1,421	5,770	11,480
	Equal variances not assumed			6,082	48,635	,000	8,625	1,418	5,775	11,475

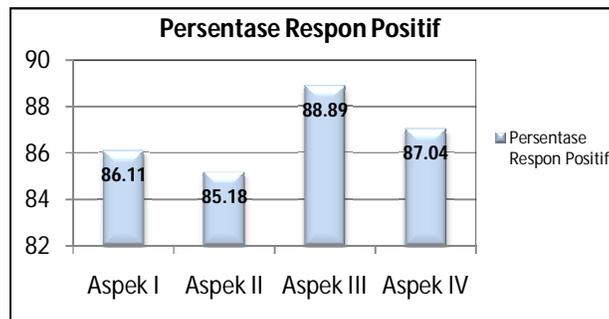
Berlandaskan pada tersebut yang merupakan *output* SPSS “*Independent Samples Test*”, diketahui bahwa nilai t_{hitung} sebesar 6,070. Dalam hal ini t_{tabel} untuk $dk = n_1 + n_2 - 2 = 27 + 24 - 2 = 49$ sehingga jika diperiksa nilainya pada daftar tabel distribusit diperoleh nilai $t_{tabel} = 1,676$ Oleh sebab itu apabila dihubungkan dengan kriteria pengujian hipotesis riset ini, maka $t_{hitung} (=6,070) > t_{tabel} (=1,676)$ sehingga cukup bukti untuk mengambil keputusan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat diambil keputusan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian berarti terdapat pengaruh *Problem Based Learning* terhadap *Higher Order Thinking Skill* siswa SMPN 7 Padangsidimpuan. Dengan kata lain rata-rata *HOTS* siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan *PBL* lebih tinggi dari pada rata-rata *HOTS* siswa kelas kontrol yang tidak memakai *PBL*.

Data analisis ini diperoleh berdasarkan hasil angket respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang berbasis *Problem Based Learning*. Angket yang dimaksud di isi oleh siswa setelah kegiatan pembelajaran berbasis *PBL* sudah berakhir atau selesai. Adapun proporsi jawaban siswa terhadap masing-masing komponen pembelajaran disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Respon Siswa terhadap Kegiatan Pembelajaran Model PBL

No.	Aspek yang Dinilai	Senang		Tidak Senang	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
I	Perasaan siswa terhadap Komponen				
	a. Materi pelajaran	22	81,48	5	18,51
	b. Lembar Aktivitas Siswa(LAS)	24	88,89	3	11,11
	c. Suasana belajar di kelas	23	85,18	4	14,81
	d. Cara guru mengajar	24	88,89	3	11,11
	Rata-rata	23,25	86,11	3,75	13,89
No.	Aspek yang Dinilai	Baru		Tidak Baru	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
II	Pendapat siswa terhadap Komponen				
	a. Materi pelajaran	20	74,07	7	25,93
	b. Lembar Aktivitas Siswa (LAS)	25	92,59	2	7,40
	c. Suasana belajar di kelas	23	85,18	4	14,81
	d. Cara guru mengajar	24	88,89	3	11,11

Rata-rata		23,00	85,18	4,00	14.81
No.	Aspek yang Dinilai	Berminat		Tidak Berminat	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
III	Siswa yang berminat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran berikutnya, seperti yang dilakukansekarang	24	88,89	3	11,11
No	Aspek yang Dinilai	Ya		Tidak	
IV	Pendapat siswa tentang lembar aktivitas siswa	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
	a. Siswa dapat memahami bahasa yang digunakan dalam lembar aktivitas siswa	23	85,18	4	14,81
	b. Siswa tertarik pada penampilan (tulisan, gambar, dan letak gambarnya) yang terdapat pada lembar aktivitas siswa	24	88,89	3	11,11
Rata-rata		23,50	87,04	3,50	12,96



Gambar 1. Respon Siswa terhadap Kegiatan Pembelajaran Model PBL

Dapat dilihat persentase perasaan siswa menyatakan senang terhadap komponen pembelajaran sebesar 86,11%, sementara perasaan siswa menyatakan tidak senang sebesar 13,89%, hal ini memberi petunjuk bahwa komponen model pembelajaran Problem Based Learning yang diperoleh siswa memberikan respon yang berada di atas 80%, ini artinya rata-rata siswa merasa senang memperoleh komponen pembelajaran PBL. Persentase respon siswa yang menyatakan baru untuk terhadap komponen pembelajaran sebesar 85,18%, sedangkan yang menyatakan tidak baru sebesar 4,00%, hal ini memberi petunjuk bahwa komponen Problem Based Learning yang diperoleh siswa memberikan respon yang berada di atas 80%, yang menyatakan pembelajaran merupakan sesuatu yang baru bagi siswa. Persentase yang menyatakan berminat untuk mengikuti pembelajaran Problem Based Learning berikutnya sebesar 88,89%, sedangkan yang tidak berminat untuk mengikutinya sebesar 11,11%, hal ini memberi petunjuk bahwa rata-rata siswa memberikan respon positif berada di atas 80% yang menyatakan siswa bersedia untuk mengikuti pembelajaran Problem Based Learning untuk pembelajaran berikutnya. Selanjutnya pendapat siswa yang menyatakan dapat mengerti dan memahami bahasa yang dipakai dalam lembar aktivitas siswa dan merasa tampilan yang terdapat pada lembar aktivitas siswa tersebut menarik sebesar 87,04%, sedangkan yang menyatakan tidak dapat memahami dan tidak tertarik terhadap lembar aktivitas siswa sebesar 12,96%, hal ini memberi petunjuk bahwa lembar aktivitas siswa yang diperoleh siswa memberikan respon berada di atas 80%, berarti siswa dapat memahami dan tertarik terhadap lembar aktivitas siswa tersebut.

Hasil persentase respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran Problem Based Learning berada di atas 80%. Berlandaskan pada kriteria pencapaian pembelajaran yang diterapkan yaitu respon siswa dikatakan positif apabila rata-rata persentase keseluruhan komponen respon siswa lebih besar atau sama dengan 80%. Uraian tersebut menandakan

bahwa respon siswa terhadap pembelajaran Problem Based Learning menunjukkan respon yang positif.

Higher Order Thinking Skill dapat dilatih dalam kegiatan pembelajaran. Pada umumnya kegiatan pembelajaran yang dapat memancing keterampilan berpikir siswa yang digunakan guru adalah dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang mengacu pada HOTS (Higher Order Thinking Skill) secara lisan pada proses pembelajaran. Kegiatan tersebut linier dengan sintaks Problem Based Learning yang dapat melibatkan seluruh siswa dalam berpikir kritis serta terlibat dan aktif dalam pembelajaran.

PBL ini menuntut siswa untuk aktif berperan dalam mengatasi suatu masalah melalui interaksi antar sesama siswa maupun antara siswa dengan guru sehingga siswa dapat membangun atau mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Keadaan tersebut selaras dengan teori belajar Vygotsky yang menyatakan bahwa adanya istilah “konstruktivisme gelombang kedua” yaitu meletakkan belajar dalam konteks sosial dan kultural. Teori Vygotsky juga menyebutkan bahwa akan terjadi proses belajar secara efektif dan juga efektif apabila anak mampu belajar secara kooperatif dengan anak lainnya dalam suasana dan lingkungan belajar yang supportive, serta dalam pengawasan arahan dari orang yang lebih mampu seperti guru atau orang dewasa. Vygotsky meyakini bahwa interaksi sosial, aspek kultur, dan aktivitas bisa menentukan perkembangan pembelajaran individu. Ikut berpartisipasi dalam rentang aktivitas yang luas bersama orang lain, pembelajaran appropriat yang menghasilkan produk-produk dengan bekerja bersama-sama; efek dari kegiatan tersebut dapat meningkatkan kemampuan analitis yang merupakan bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS siswa (Woolfolk, 2009).

Siswa dalam kategori HOTS harus mampu menganalisis, mengkategorikan, mengargumentasikan, memanipulasi, bahkan menciptakan cara-cara baru secara kreatif, dan mengaplikasikannya dalam mencari penyelesaian terhadap persoalan-persoalan baru. Oleh sebab itu salah satu cara mengukur HOTS siswa adalah dengan memperhatikan alur pemecahan masalah yang diberikannya dimulai dari bagaimana siswa memahami masalah dengan mengurai materi, kemudian bagaimana siswa menghubungkan fakta dan ide dalam tahap menganalisis, mengkritisi serta mengevaluasi kemudian sampai pada tahap mencipta yaitu memberikan nilai terhadap suatu fakta yang dipelajari atau bisa mencipta dari sesuatu yang sudah dipelajari (Riadi, 2016).

Segala tahapan dalam proses Higher Order Thinking Skill (HOTS) tersebut konsepnya hampir sama dengan tahapan model PBL. Kesamaan pola tersebut yang menjadikan HOTS dan model PBL tak dapat dipisahkan karena saling mempengaruhi dan saling berhubungan satu sama lain. HOTS menggunakan Problem Based Learning pasti mengalami perkembangan yang lebih cepat dibandingkan dengan memakai model pembelajaran lainnya. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dari hasil rerata HOTS pretes siswa kelas eksperimen sebelum diberikan treatment sebesar 11,93 kemudian meningkat menjadi 34,33 setelah diberikan treatment menerapkan PBL pada bagian postes. Selain itu perbedaan nilai postes juga terjadi pada kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol dimana kelas eksperimen memperoleh rata-rata yaitu 34,33 lebih besar daripada 25,71 pada kelas control (Bachri, 2010).

Perbedaan rata-rata skor HOTS siswa pada kedua kelas tersebut merupakan sesuatu yang wajar. Hal tersebut disebabkan karakteristik PBL menganut teori dari Vygotsky. PBL menerapkan atmosfer ataupun suasana belajar dengan memfokuskan interaksi sosial dalam mengembangkan kemampuan kognitif siswa. Vygotsky memandang bahwa hubungan sosial merupakan faktor esensial yang dapat mendorong perkembangan kognitif seseorang.

Berdasarkan karakteristik model pembelajaran dan hasil penelitian, maka dapat diambil simpulan bahwa terdapat pengaruh Problem-Based Learning terhadap Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam pembelajaran matematika siswa kelas VIII di SMP Negeri 7

Padangsidimpuan. Pernyataan tersebut didukung oleh hasil penelitian dari Suratno, dkk yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh penerapan PBL terhadap higher order thinking skill pada kelas V sekolah dasar (Suratno et al, 2020).

Siswa kelas VIII-3 SMP Negeri 7 Padangsidimpuan yang mendapatkan perlakuan model PBL memberikan respon positif terhadap pembelajaran karena rerata persentase keseluruhan indikator respon siswa menunjukkan berada pada posisi diatas 80%. Respon positif tersebut disebabkan karena PBL lebih menonjolkan pengetahuan dan pengalaman yang memungkinkan siswa akan memberikan raksi atau tanggapan yang positif terhadap pembelajaran. Selain itu PBL juga mendorong para siswa agar mampu menghasilkan produk dan peragaan dalam bentuk penyelesaian persoalan yang mereka temukan. Keadaan tersebut memberikan suatu pengalaman yang baru bagi siswa dalam belajar sehingga memberikan kesan tersendiri bagi siswa.

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh Problem Based Learning terhadap Higher Order Thinking Skill dalam pembelajaran matematika siswa SMPN 7 Padangsidimpuan. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai $t_{hitung} (=6,070) > t_{tabel} (=1,676)$ sehingga fakta tersebut layak sebagai acuan untuk mengambil keputusan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Respon siswa terhadap komponen serta seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran Problem Based Learning adalah positif. PBL membuat siswa merasa senang dalam belajar, meningkatkan keberanian siswa, mengantarkan experience belajar baru kepada siswa, menumbuhkan minat belajar matematika, serta menubuhkan rasa kebersamaan dalam belajar melalui diskusi kelompok.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada civitas kademika pihak LPPM IAIN Padangsidimpuan yang telah memfasilitasi peneliti sehingga terselesaikannya penelitian ini melalui bantuan penelitian BOPTN on going tahun 2020 dengan dana penelitian tahun anggaran 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Bachri, Syamsul. 2010. Psikologi Pendidikan Berbasis Analisis Empiris Aplikatif. Jakarta: Kencana.
- BSNP. Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah: Standar Kompetensi Dan Kompetensi Dasar SMP/MTs. Jakarta: BSNP, 2006.
- Creswell, John W. 2012. Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif Dan Mixed. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Herman, Tatang. 2007. "Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama." *Educationist* I, no. 1 : 47–56.
- Mahmudah, Wilda. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe Hots Berdasar Teori Newman." *Jurnal UJMC* Vol.4 (n.d.): 49–56.
- Mandini, Gity Wulang, and Hartono Hartono. 2018. "Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal HOTS Model TIMSS Dan Kepercayaan Diri Siswa Sekolah Menengah Pertama An Analysis of Junior High School Students ' Ability in Solving HOTS Model TIMSS and Self-Confidence" 13, no. 2: 148–57.
- Siregar, Nur Fauziah, 2017. Psikologi dalam Pembelajaran Matematika, *Jurnal Logaritma*, Vol. 5 No. 01.

- Riadi, A. & Retnawati, H. 2014. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Untuk Meningkatkan HOTS Pada Kompetensi Bangun Ruang Sisi Datar.” *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika* 9, no. No.2.
- Riadi, Arifin. 2016 “Problem Based Learning Meningkatkan Higher Order Thinking Skill Siswa Kelas VIII SMPN 1 Daha Utara Dan SMPN 2 Daha Utara.” *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. No.3.
- Riadi, Arifin, and Heri Retnawati. 2014 “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Untuk Meningkatkan HOTS Pada Kompetensi Bangun Ruang Sisi Datar Developing Learning Kit to Improve HOTS for Flat Side of Space Competence” 9: 126–35.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2019. *Cara Membuat Soal HOTS*. Tangerang: Tsmart.
- . 2017. *Pembelajaran Saintifik Untuk Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sastrawati, Eka. 2011 “Problem-Based Learning, Strategi Metakognisi, Dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa.” *Tekno Pedagogi* 1, no. 2: 1–14.
- Setiawan. 2012 “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Higher Order Thinking.” *Unnes Journal of Research Mathematics Education* 1, no. 1: 72–80.
- Suratno, Kamid, Sinabang, Y. 2020 “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa.” *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 1, no. No.1.
- Woolfolk, A. 2009. *Educational Psychology Active Learning Edition*. Terjemahan Oleh : Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.