



PENGARUH *PROBLEM-BASED LEARNING* BERBANTUAN LKPD TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI KELAS VII

Alya Kamila¹, Fadhilah Rahmawati², Aprilia Nurul Chasanah³

Corresponding author : Alya Kamila

¹Universitas Tidar, alyakamila512@gmail.com

²Universitas Tidar, fadhilahrahmawati@untidar.ac.id

³Universitas Tidar, aprilianurul@untidar.ac.id

Received : 27 Juni 2022, Revised : 26 Juli 2022, Accepted : 18 Agustus 2022

Abstract

The aims of this study were to 1) analyze higher-order thinking skills using PBL with the help of LKPD, which is better than direct learning, and 2) to analyze the improvement in higher-order thinking skills using PBL with the help of LKPD. This research uses a research design that is a quasi-experimental form of nonequivalent control group design. The sample in this study were students of class VII D and VII E of SMP Negeri 5 Magelang who were selected by random cluster sampling. Methods of data collection using tests and documentation. The result of this research is the calculation of the mann whitney test, the value of Z_{hitung} is 4,399 and Z_{tabel} is 1,960, so that $4,399 > 1,960$ means that H_1 is accepted. In addition, the mean value of N.Gain in the experimental class was 0,56 and the control class was 0,35. The conclusions of this study are 1) higher-order thinking skills using PBL assisted by LKPD are better than direct learning models, 2) there is an increase in higher-order thinking skills using PBL assisted by LKPD in the medium category.

Keywords: Problem-Based Learning, LKPD, higher-order thinking skills

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk 1) Menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan menggunakan PBL berbantuan LKPD lebih baik dari pada model pembelajaran langsung dan 2) Menganalisis adanya peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan PBL berbantuan LKPD. Penelitian dengan menggunakan desain penelitian yaitu kuasi eksperimen bentuk nonequivalent control group design. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII D dan VII E SMP Negeri 5 Magelang yang dipilih secara *cluster random sampling*. Metode pengumpulan data menggunakan tes dan dokumentasi. Hasil penelitian yaitu diperoleh perhitungan uji mann whitney dengan nilai Z_{hitung} sebesar 4,399 dan Z_{tabel} sebesar 1,960, sehingga $4,399 > 1,960$ artinya H_1 diterima. Selain itu, nilai rerata N.Gain kelas eksperimen diperoleh 0,56 dan kelas kontrol yaitu 0,35. Kesimpulan penelitian ini yaitu 1) kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan menggunakan PBL berbantuan LKPD lebih baik dari model pembelajaran langsung, 2) ada peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan PBL berbantuan LKPD dengan kategori sedang.

Kata kunci: Problem-Based Learning, LKPD, kemampuan berpikir tingkat tinggi

1. Pendahuluan

Pendidikan berupa proses pembelajaran terencana yang terus berkembang untuk meningkatkan kualitas dan taraf hidup manusia dapat mendorong mereka untuk berkembang secara optimal. Pendidikan juga

berperan sangat penting dalam perkembangan suatu bangsa atau negara. Pendidikan perlu terus berupaya meningkatkan mutu sehingga dapat menghasilkan penerus bangsa yang siap menghadapi persaingan dan perubahan, karena pendidikan dasar pondasi sumber daya

manusia [1]. Kemampuan berpikir tingkat tinggi (KBTT) itu sendiri atau bisa disebut dengan *Higher-Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan termasuk bagian aspek penting dalam pendidikan [2].

Berpikir tingkat tinggi merupakan proses dimana peserta didik mengolah informasi dan ide-ide sehingga dapat memberikan mereka pemahaman baru [3]. Selain itu, KBTT melingkup kemampuan pemecahan masalah, berpikir kreatif, berpikir kritis, kemampuan berargumentasi serta kemampuan dalam pengambilan keputusan sesuai dengan fakta [4]. Selain itu, kemampuan peserta didik dapat diaplikasikan ke dalam kehidupan nyata di mana bukan hanya sekedar mengulang apa yang sudah dipelajari tetapi kemampuan yang ditransfer ke dalam konteks berbeda.

Hasil tes awal yang dilakukan di SMP Negeri 5 Magelang bulan Januari 2022 didapatkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki tergolong rendah dengan nilai rerata 34,62. Dalam mengatasi dan meningkatkan kognitif peserta didik ini, guru dapat melakukannya dengan menerapkan pembelajaran yang dapat membangun peserta didik agar lebih aktif saat belajar (*student centered*). *Problem Based Learning* (PBL) merupakan metode pengajaran yang difokuskan kepada peserta didik untuk keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran [5].

PBL adalah model pembelajaran yang menggunakan kecerdasan berpikir peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan pada materi pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari [6]. PBL memudahkan peserta didik untuk menentukan, menemukan masalah serta penyelesaiannya, dengan menerapkan strategi *student centered* [7]. Kelebihan dari model pembelajaran PBL yaitu bisa mengembangkan kegiatan belajar peserta didik; dapat membantu peserta didik dalam mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata; menumbuhkan pengetahuan baru dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan; serta memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menerapkan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata [8].

Dengan demikian peserta didik diarahkan untuk bisa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri baik secara tidak berkelompok ataupun berkelompok. Hal ini tentu dapat memberikan peluang bagi siswa untuk meningkatkan KBTT agar bisa lebih optimal. Selain itu, PBL mampu memotivasi pelajar untuk menganalisis masalah dan menyampaikan argumennya mengenai permasalahan yang ada.

Hasil penelitian oleh [9] mengungkapkan bahwa model pembelajaran PBL dalam pengajaran matematika mampu mengembangkan tingkat pemahaman peserta didik, dan menggunakan kemampuan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, hasil penelitian [3] bahwa model PBL berpengaruh terdapat HOTS sehingga model PBL bisa sebagai alternatif model pembelajaran yang diterapkan di sekolah. Adapun hasil penelitian [10] menyimpulkan bahwa PBL harus dikembangkan di sekolah dan dapat dijadikan sebagai alternatif pilihan untuk pelaksanaan pembelajaran matematika.

Pada penerapan model pembelajaran PBL, peserta didik berkelompok mengerjakan LKPD untuk memperoleh informasi serta konsep yang ada. LKPD adalah sumber belajar serta media yang bisa peserta didik maupun pendidik gunakan untuk membantu dalam proses pembelajaran. Selain itu sebagai panduan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran khususnya kelas eksperimen dan diskusi [11].

Pembelajaran matematika di SMP salah satunya yaitu memahami bangun geometri, unsur dan sifat-sifatnya, serta ukuran dan pengukurannya [12]. Di sekitar kita banyak ditemukan bangun-bangun atau benda-benda yang berbentuk segi empat dan segitiga yang merupakan bangun datar yang termasuk dalam geometri. Pada geometri konsep ini tidak hanya dengan mengetahui bangun tersebut, akan tapi memahami keterkaitan antar konsep-konsep geometri dengan pemahaman siswa.

Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan menggunakan PBL berbantuan LKPD lebih baik dari pada model pembelajaran langsung dan menganalisis adanya peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi

menggunakan PBL berbantuan LKPD. Dari permasalahan yang ada, peneliti ingin melakukan penelitian yaitu “Pengaruh Model *Problem-Based Learning* Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat tinggi Kelas VII”.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif desain kuasi eksperimen dengan bentuk nonequivalent control group design. Penelitian ini dengan populasi yaitu peserta didik kelas 7 SMP Negeri 5 Magelang, kemudian sampel kelas 7-D sebanyak 32 siswa dan 7-E sebanyak 32 siswa. Teknik sampling yang digunakan dengan pengambilan sampel secara acak.

Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes dalam bentuk uraian sebanyak enam soal. Teknik analisis data berupa uji analisis validitas, uji analisis reliabilitas, uji analisis tingkat kesukaran, dan uji analisis daya pembeda. Setelah itu dilakukan uji normalitas dan homogenitas sebagai uji prasyarat. Hasil uji hipotesis menggunakan uji *mann whitney* dan uji N-Gain.

3. Pembahasan

Penelitian dengan menggunakan soal bentuk soal uraian. Soal tes diujicobakan terlebih dahulu sebelum digunakan saat penelitian. Kelas uji coba terdiri dari 27 peserta didik dengan soal tes 10 butir soal. Hasil uji analisis validitas; uji analisis reliabilitas; uji analisis tingkat kesukaran; dan uji analisis daya pembeda dapat disimpulkan pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 terdapat 10 soal yang telah diujicobakan, dengan hasil enam soal yang bisa digunakan dan empat soal yang tidak bisa digunakan. Hasil ini menjelaskan bahwa enam butir soal tersebut memuat indikator kemampuan beripikir tingkat tinggi berupa, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa rerata nilai tes pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Selanjutnya dilakukan uji-prasyarat berupa uji-normalitas dan uji-homogenitas. Hasil uji-normalitas dan uji-homogenitas ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 1. Ringkasan Uji Coba Tes KBTT

No Butir	Validitas	Reliabilitas	Kesukaran	Daya Pembeda	Kesimpulan
1	Data Valid		Tingkat Sedang	Tingkat Cukup	Digunakan
2	Data Valid		Tingkat Sedang	Tingkat Buruk	Tidak digunakan
3	Data Valid		Tingkat Sedang	Tingkat Cukup	Tidak digunakan
4	Data Valid		Tingkat Sedang	Tingkat Cukup	Digunakan
5	Data Tidak Valid	Data Reliabel	Tingkat Sukar	Tingkat Buruk	Tidak digunakan
6	Data Valid		Tingkat Mudah	Tingkat Cukup	Digunakan
7	Data Valid		Tingkat Sedang	Tingkat Baik	Digunakan
8	Data Valid		Tingkat Sedang	Tingkat Cukup	Digunakan
9	Data Valid		Tingkat Sedang	Tingkat Cukup	Tidak digunakan
10	Data Valid		Tingkat Sedang	Tingkat Cukup	Digunakan

Tabel 2. Data Nilai KBTT

Kelas	X_{maks}	X_{min}	Keputusan Uji		
			\bar{X}	R	s
Eksperimen	95	21,67	80,11	73,33	16,29
Kontrol	80	20	64,95	60	11,62

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Nilai	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	<i>Pretest</i>	0,17	0,16	H_0 ditolak
	<i>Posttest</i>	0,18		H_0 ditolak
Kontrol	<i>Pretest</i>	0,13		H_0 diterima
	<i>Posttest</i>	0,14		H_0 diterima

Hasil dari Tabel 3 menunjukkan uji normalitas dengan taraf signifikan 5%, kelas eksperimen dengan nilai *pretest* dan *posttest* dimana $L_{hitung} > L_{tabel}$, sehingga data tidak berdistribusi normal. Kemudian pada kelas kontrol memperoleh nilai *pretest* dan *posttest* didapatkan $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, sehingga data berdistribusi normal. Uji normalitas dijadikan syarat utama dalam penelitian statistik parametrik. Berdasarkan hasil pada Tabel 3, maka diputuskan dalam menganalisis data menggunakan statistik non-parametrik.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Nilai	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
<i>Pretest</i>	1,4858	0,5450	H_0 ditolak
<i>Posttest</i>	1,9651		H_0 ditolak

Hasil Tabel 4 diperoleh pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan $F_{hitung} > F_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak artinya data pada tiap kelompok tidak-sama. Analisis data menggunakan uji non-parametrik berupa mann-whitney. Berikut hasil analisis uji mann-whitney.

Tabel 5. Hasil Uji Mann Whitney

Nilai	Z_{hitung}	Z_{tabel}	Keterangan
Posttest	4.399	1.960	H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh nilai Z_{hitung} pada *posttest* sebesar 4,399 dan Z_{tabel} sebesar 1,960. Dalam pengambilan keputusan, nilai $4,399 > 1,960$ artinya H_1 diterima, dimana ada perbedaan rerata KBTT dengan menggunakan PBL berbantuan LKPD dengan model pembelajaran langsung.

Selanjutnya untuk melihat peningkatan KBTT dengan menggunakan uji N.Gain dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Rerata Uji N.Gain

Kelas	Nilai N-Gain	Kategori
Eksperimen	0.56	Sedang
Kontrol	0.35	Sedang

Hasil Tabel 6 diketahui nilai rerata kelas eksperimen yaitu 0,56 dan kelas kontrol 0,35. Dengan demikian kemampuan berpikir tingkat tinggi kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hasil rerata N.Gain pada masing-masing kelas mengalami peningkatan sebagai berikut.

Tabel 7. Ringkasan Hasil Rerata Uji N.Gain

Kelas	Nilai N-Gain	Kategori	Jumlah Peserta Didik
Eksperimen	$g < 0,30$	Rendah	6
	$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang	10
	$g > 0,70$	Tinggi	15
Kontrol	$g < 0,30$	Rendah	10
	$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang	22
	$g > 0,70$	Tinggi	0

1) Hipotesis Pertama

Berdasarkan perhitungan uji *Mann Whitney* diperoleh bahwa $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ artinya H_1 diterima, yang artinya KBTT yang diajarkan dengan PBL berbantuan LKPD

lebih baik dari model pembelajaran langsung. Hasil ini sejalan dengan penelitian [13] bahwa dengan menggunakan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Selain itu, aktivitas peserta didik pada kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan model pembelajaran PBL adalah berdiskusi dengan kelompoknya dalam merencanakan strategi pemecahan masalah, mendengarkan contoh masalah yang diberikan oleh guru, dan pemecahan masalah pada lembar kerja peserta didik menggunakan strategi pemecahan masalah. Hasil yang diperoleh dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi dominan pada indikator kemampuan analisis [14].

2) Hipotesis Kedua

Berdasarkan perhitungan uji N-Gain diperoleh peningkatan KBTT yang diajarkan dengan PBL berbantuan LKPD sebesar 0,56. Hasil penelitian sesuai dengan penelitian terdahulu bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik setelah diajar dengan model pembelajaran PBL secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran langsung [15]. Kemudian, dalam kelompok diskusi menggunakan model PBL menunjukkan peningkatan yang signifikan, dimana subjek sudah mulai mendapatkan pemahaman yang jelas tentang model PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi [16].

4. Penutup

Hasil kesimpulan dari penelitian ini yaitu bahwa KBTT siswa dengan menggunakan PBL berbantuan LKPD lebih baik dari model pembelajaran langsung. Selain itu, terdapat peningkatan KBTT dengan menggunakan PBL berbantuan LKPD dengan kategori sedang.

Adapun saran yaitu pendidik dapat mempraktikkan PBL berbantuan LKPD sebagai proses untuk menumbuhkan kognitif siswa salah satunya pada materi segi empat dan segitiga. Proses pembelajaran *Problem Based Learning* dibutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga diharapkan untuk mempersiapkan terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai. Pembelajaran dengan berbantuan LKPD bisa diterapkan kembali

untuk membiasakan peserta didik agar memperoleh nilai yang lebih optimal. Perlu diterapkannya soal latihan kemampuan berpikir tingkat tinggi agar kemampuannya bisa lebih meningkat.

Referensi

- [1] A. Sa'adah, F. Z. Ningrum, and N. Farikha, "SCAFFOLDING DALAM PEMBELAJARAN TRIGONOMETRI BERBANTUAN SOAL HOTS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI MATEMATIKA," *ProSANDIKA UNIKAL Pros. Semin. Nas. Pendidik. Mat. Univ. Pekalongan*, vol. 2, pp. 167–174, Jan. 2021.
- [2] B. Tanujaya, J. Mumu, and G. Margono, "The Relationship between Higher Order Thinking Skills and Academic Performance of Student in Mathematics Instruction," *Int. Educ. Stud.*, vol. 10, no. 11, p. 78, Oct. 2017, doi: 10.5539/ies.v10n11p78.
- [3] F. Royantoro, M. Mujasam, I. Yusuf, and S. W. Widyaningsih, "Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Higher Order Thinking Skills Peserta Didik," *Berk. Ilm. Pendidik. Fis.*, vol. 6, no. 3, p. 371, Oct. 2018, doi: 10.20527/bipf.v6i3.5436.
- [4] T. Yulianto, I. Pramudya, and I. Slamet, "Effects of the 21st Century Learning Model and Problem-Based Models on Higher Order Thinking Skill," *Int. J. Educ. Res. Rev.*, vol. 4, pp. 749–755, Dec. 2019, doi: 10.24331/ijere.629084.
- [5] M. D. Pamungkas and Y. Franita, "Keefektifan problem based learning untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa," *J. Penelit. Pendidik. Dan Pengajaran Mat.*, vol. 5, no. 2, Sep. 2019.
- [6] H. Masduriah, "Pengaruh penggunaan model pembelajaran PBL terhadap keterampilan HOTS siswa SD," *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, vol. 2, pp. 277–285, 2020.
- [7] R. T. A. Kurniasari, S. Koeshandayanto, and S. Akbar, "Perbedaan Higher Order Thinking Skills pada Model Problem Based Learning dan Model Konvensional," *J. Pendidik. Teori Penelit. Dan Pengemb.*, vol. 5, no. 2, p. 170, Jan. 2020, doi: 10.17977/jptpp.v5i2.13162.
- [8] Sutirman, "Media dan Model-model Pembelajaran Inovatif", Accessed: Jul. 26, 2022. [Online]. Available: https://www.academia.edu/7189369/Media_dan_Model_model_Pembelajaran_Inovatif
- [9] R. D. Padmavathy and K. Mareesh, "Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics," *Int. Multidiscip. E-J.*, vol. II, no. I, pp. 45–51, 2013.
- [10] R. Widyatiningtyas, Y. S. Kusumah, U. Sumarmo, and J. Sabandar, "THE IMPACT OF PROBLEM-BASED LEARNING APPROACH TO SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS' MATHEMATICS CRITICAL THINKING ABILITY," *J. Math. Educ.*, vol. 6, no. 2, pp. 107–116, Jul. 2015, doi: 10.22342/jme.6.2.2165.107-116.
- [11] M. Mustika, E. Saptaningrum, and S. Susilawati, "Pengaruh Penggunaan LKS dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Objek IPA dan Pengamatannya terhadap Hasil Belajar IPA Kelas VII MTs Negeri 1 Semarang," *J. Penelit. Pembelajaran Fis.*, vol. 7, no. 1, Nov. 2016, doi: 10.26877/jp2f.v7i1.1154.
- [12] S. Mawaddah and R. Maryanti, "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)," *EDU-MAT J. Pendidik. Mat.*, vol. 4, no. 1, Apr. 2016, doi: 10.20527/edumat.v4i1.2292.
- [13] L. Widiawati, S. Joyoatmojo, and Sudiyanto, "Higher Order Thinking Skills as Effect of Problem Based Learning in the 21st Century Learning," *Int. J. Multicult. Multireligious Underst.*, vol. 5, no. 3, pp. 96–105, 2018.
- [14] N. S. Tama, N. Aisyah, B. Santoso, and E. Kurniadi, "Learning higher-order thinking skills using problem-based learning model," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1480, no. 1, p. 012008, Mar. 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1480/1/012008.

- [15] Nurhayati, Wahyudi, and L. Angraeni, "The influence of problem based learning model and critical thinking ability on higher order thinking skills (HOTs) of physics prospective teachers students," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 2104, no. 1, p. 012007, Nov. 2021, doi: 10.1088/1742-6596/2104/1/012007.
- [16] H. S. Setyaedhi, "Higher-Order Thinking Learning Outcomes through the Problem-Based Learning Model," Surabaya, Indonesia, 2019. doi: 10.2991/icei-19.2019.75.