

## Keefektifan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan LKS untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Destia Dwi Rahayu<sup>1</sup>, Yesi Franita<sup>2\*</sup>, dan Megita Dwi Pamungkas<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Matematika, Universitas Tidar

Jl. Kapten Suparman No. 39, Kota Magelang, Jawa Tengah, Indonesia

\*Corresponding Author: [yesi.franita@untidar.ac.id](mailto:yesi.franita@untidar.ac.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keefektifan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok. Jenis penelitian ini yaitu *quasi experiment design* dengan populasi penelitian yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandongan tahun pelajaran 2021/2022. Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan VIII C sebagai kelas kontrol. Uji yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji *One sample t test* dan uji N-Gain untuk melihat besarnya peningkatan nilai *pre-test* dan *post-test*. Hasil uji *One sample t test* menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen > kriteria ketuntasan minimal, sedangkan pada kelas kontrol < kriteria ketuntasan minimal. Uji N-Gain menunjukkan rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok di SMP Negeri 1 Bandongan.

**Kata Kunci:** pembelajaran berbasis masalah; lembar kerja siswa; kemampuan koneksi matematis.

### ABSTRACT

*This study aims to analyze the effectiveness of the problem-based learning model assisted by Student Worksheets (LKS) to improve students' mathematical connection skills on the flat side of cubes and block material. The research design of this present study is a quasi-experimental design with the research population from class VIII students of SMP Negeri 1 Bandongan. The samples in this study were students of class VIII B as the experimental class and VIII C as the control class. The tests used in this study were the One sample t-test and the N-Gain test to see the extent of the increase in the pre-test and post-test scores. The results of the One sample t-test showed that the average of the experimental class > minimum completeness criteria, while in the control class < minimum completeness criteria. The N-Gain test revealed that the average N-Gain value of the experimental class was higher than that of the control class. The results showed that the problem-based learning model assisted by Student Worksheets (LKS) was effective in improving students' mathematical connection skills in the material for building flat sides of cubes and blocks at SMP Negeri 1 Bandongan.*

**Keywords:** *problem-based learning; student worksheet; mathematical connection ability.*

Received: July 21, 2022

Accepted: July 25, 2022

Published: November 15, 2022

**How to Cite:** Rahayu, D. D., Franita, Y., & Pamungkas, M. D. (2022). Keefektifan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan LKS untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(3), 307-318. <http://dx.doi.org/10.30738/union.v10i3.12789>

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu bagian yang memengaruhi proses pembangunan suatu bangsa dan negara. Hal ini dikarenakan tanpa dukungan pendidikan, suatu bangsa dan negara tidak akan berkembang dengan baik. Dalam [Republik Indonesia \(2003\)](#) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 3 menyebutkan bahwa “Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.

Matematika merupakan ilmu bermanfaat bagi manusia dan menjadi dasar berkembangnya teknologi modern, juga berperan penting dalam berbagai bidang dan dapat meningkatkan daya berpikir manusia ([Sukendra & Sumandya, 2020](#)). Untuk menguasai dan dapat menciptakan suatu teknologi, maka perlu adanya penguasaan dan pemahaman matematika yang kuat sejak dini. Matematika merupakan pelajaran yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan supaya siswa memiliki kemampuan analitis, berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama ([Kamarullah, 2017](#)). Matematika sangat dibutuhkan dalam berbagai bidang dan memiliki keterkaitan dengan segala bidang yang ada di dunia. Hal tersebut masuk ke dalam karakteristik matematika yaitu diaplikasikan dalam bidang ilmu lain. Salah satu karakteristik matematika yang lain yaitu ada keterkaitan antara materi yang satu dengan materi lain ([As'ari et al., 2017, p. 8](#)). Hubungan tersebut disebut dengan koneksi matematis.

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan di mana siswa harus bisa menerapkan kaitan topik matematika yang dipelajari terhadap konsep ilmu hitung lain, dengan materi belajar yang berbeda, juga dalam kehidupan nyata ketika mengerjakan permasalahan matematika ([Siagian, 2016](#)). [Hendriana et al. \(2014\)](#) menyebutkan koneksi matematis penting dikarenakan dapat membantu siswa dalam memahami konsep dan meningkatkan pengetahuan siswa mengenai bidang ilmu lain dengan belajar keterkaitan konsep dalam matematika dan konsep dalam bidang lain. [Sari dan Karyati \(2020\)](#) juga mengatakan bahwa siswa perlu memiliki kemampuan koneksi matematis, karena kemampuan tersebut bermanfaat untuk melakukan pemahaman konsep matematika. Kemampuan koneksi matematis terdiri dari tiga jenis, yaitu mengaitkan antar konsep matematika, konsep matematika dengan ilmu yang lainnya, dan konsep matematika dengan

kehidupan sehari-hari (NCTM, 2000, p. 64). Melalui koneksi matematika, diharapkan siswa dapat memiliki wawasan dan pemikiran yang luas, tidak hanya fokus pada topik yang sedang dipelajari.

Menurut Mullis et al. (2012, p. 42), hasil studi TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Study*) tahun 2011 menunjukkan bahwa Indonesia menduduki peringkat ke-38 dari 42 negara peserta dengan skor rata-rata 386. Di samping itu, Mullis et al. (2016, p. 17) menyimpulkan tahun 2015 Indonesia menduduki peringkat ke-44 dari 49 negara peserta dengan skor rata-rata 397. Hasil tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satu faktor yang dapat memengaruhinya adalah kemampuan koneksi matematis siswa. Berdasarkan penelitian yang pernah peneliti lakukan yaitu mengenai hubungan minat belajar dengan kemampuan koneksi matematis siswa di SMP Negeri 1 Bandongan, diperoleh hasil kemampuan koneksi matematis siswa 50% dari sampel masuk kategori rendah.

Untuk memperkuat hasil penelitian tersebut, peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 1 Bandongan. Berdasarkan wawancara tersebut, diketahui bahwa kemampuan koneksi matematis siswa belum terlihat tinggi. Dalam mengerjakan soal, siswa masih kesulitan dalam menghubungkan dan menerapkan konsep-konsep yang ada di matematika. Selain itu, dari hasil wawancara dan observasi pembelajaran, juga diketahui bahwa model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Bandongan yaitu model pembelajaran langsung yang berbentuk ceramah. Model pembelajaran tersebut belum mengoptimalkan siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, di mana hal tersebut dapat memengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa. Guru dapat menerapkan model pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih terlibat aktif dalam pembelajaran dan dapat belajar menghubungkan konsep-konsep matematika. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL).

Model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang disusun supaya siswa mendapatkan pengetahuan penting yang membuat siswa mampu memecahkan masalah, memiliki model belajar sendiri, dan memiliki kemampuan dalam berpartisipasi dengan tim (As'ari et al., 2017, p. 23). Melalui pembelajaran berbasis masalah, siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran dan dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya, terutama kemampuan koneksi (Mayasari, 2020, p. 48). Pembelajaran berbasis masalah membuat siswa terbiasa mengikuti pembelajaran dan melakukan pemecahan masalah yang dihadapi (Farida & Kusmanto, 2014). Guru juga dapat menggunakan berbagai bahan ajar untuk membantu proses pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan yaitu

Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS merupakan metode mengajar dengan memberikan lembaran-lembaran kerja tersebut ke setiap siswa (Riswanto & Kusmanto, 2015). Siswa juga dapat mengerjakannya secara tim/kelompok. LKS adalah suatu pilihan bahan ajar dalam pembelajaran yang tepat digunakan siswa, dikarenakan dapat membuat siswa terbantu dalam memperluas informasi mengenai konsep materi pembelajaran dengan aktivitas belajar yang runtut (Astari, 2017).

Berdasarkan hasil observasi bahwa pembelajaran yang dilakukan yaitu ceramah belum melibatkan siswa secara aktif serta hasil kemampuan koneksi matematis siswa yang masih rendah, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa aktif dan meningkatkan kemampuan koneksi matematis, yaitu model pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKS. Dengan diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKS dan diketahui keefektifannya, diharapkan model pembelajaran tersebut dapat digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis keefektifan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKS untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi experiment design*. Desain penelitian eksperimen semu yang digunakan yaitu *non-equivalent control group design*. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Model pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKS sebagai variabel bebas dan kemampuan koneksi matematis sebagai variabel terikat. Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandongan Tahun Pelajaran 2021/2022. Adapun sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu kelas VIII B dan VIII C. Kelas VIII C menjadi kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung dan kelas VIII B menjadi kelas eksperimen dengan diberikan perlakuan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKS. Teknik pengambilan sampel yaitu dengan menggunakan *cluster random sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari pedoman wawancara, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, tes, RPP, dan lembar validasi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru kelas, tes yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test* kemampuan koneksi matematis siswa, dokumentasi, dan angket berupa validasi yang diisi oleh validator yang terdiri dari satu guru matematika dan satu dosen.

Setelah instrumen tes dan LKS divalidasi, maka untuk instrumen tes kemampuan koneksi matematis diujicobakan terlebih dahulu ke kelas VIII A. Hasil tes ujicoba dianalisis butir soalnya dengan uji validitas konstruk, uji reliabilitas, analisis daya beda, dan analisis tingkat kesukaran. Teknik analisis data dilakukan dengan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah dilakukan uji prasyarat, maka dilakukan uji hipotesis dengan uji *One sample t test* berbantuan SPSS 25 untuk melihat apakah rata-rata nilai *post-test* kemampuan koneksi matematis siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen lebih dari atau kurang dari sama dengan nilai kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan yaitu 75.

Hipotesis yang digunakan yaitu sebagai berikut.

$H_0: \mu \leq 75$  (Rata-rata nilai kemampuan koneksi matematis siswa kurang dari atau sama dengan 75)

$H_1: \mu > 75$  (Rata-rata nilai kemampuan koneksi matematis siswa lebih dari 75)

Adapun kriteria pengambilan keputusannya yaitu jika nilai sig. (2-tailed)  $> \alpha = 5\%$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya rata-rata nilai kemampuan koneksi matematis siswa lebih dari 75, dan jika nilai sig. (2-tailed)  $< \alpha = 5\%$ , maka  $H_0$  diterima, artinya rata-rata nilai kemampuan koneksi matematis siswa kurang dari atau sama dengan 75. Dalam penelitian ini, model pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKS maupun model pembelajaran langsung dikatakan efektif apabila  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Di samping itu, secara klasikal tes hasil belajar siswa dikatakan tercapai apabila  $\geq 75\%$  siswa mencapai kriteria ketuntasan minimal (Alkulub, 2019). Kemudian dilakukan uji N-Gain pada masing-masing kelas untuk melihat besarnya peningkatan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian diperoleh dari hasil tes kemampuan koneksi matematis yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test*. Soal *pre-test* dan *post-test* yang diberikan yaitu tentang materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok yang berupa uraian. Adapun hasil statistika deskriptif nilai *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistika Deskriptif *Pre-test* dan *Post-test*

Deskripsi	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Nilai terendah	21	29	25	50
Nilai tertinggi	79	88	88	100
Rata-rata	48,35	60,10	54,56	78,53

Berdasarkan **Tabel 1**, diketahui bahwa nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen masih di bawah kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan. *Pre-test* dilakukan sebelum siswa mendapatkan materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok. Setelah *pre-test* dilakukan, maka pembelajaran materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok diberikan dengan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKS. Pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKS yaitu model pembelajaran yang menyajikan masalah dengan menggunakan bantuan LKS sebagai bahan ajar berisi lembaran yang disertai langkah-langkah penyelesaian masalah yang dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah. Kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran langsung. Pembelajaran materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilakukan selama dua kali pertemuan. Setelah dilakukan pembelajaran, maka dilaksanakan *post-test*. Dari hari *post-test* kemampuan koneksi matematis siswa yang ditunjukkan pada **Tabel 1**, diketahui bahwa rata-rata nilai *post-test* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Sebelum diuji hipotesis, hasil *pre-test* dan *post-test* diuji prasyarat terlebih dahulu, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji Shapiro Wilk berbantuan SPSS 25. Berikut hasil uji normalitas data penelitian.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		Keputusan	
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df		
<i>Pre-test</i>	Kelas Eksperimen	.128	32	.200*	.960	32	.269	H <sub>0</sub> diterima
	Kelas Kontrol	.116	31	.200*	.974	31	.640	H <sub>0</sub> diterima
<i>Post-test</i>	Kelas Eksperimen	.179	32	.011	.939	32	.072	H <sub>0</sub> diterima
	Kelas Kontrol	.120	31	.200*	.972	31	.584	H <sub>0</sub> diterima

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat pada kolom Shapiro-Wilk, bahwa nilai signifikansi *pre-test* pada kelas eksperimen sebesar 0,269 dan untuk kelas kontrol sebesar 0,640. Adapun nilai signifikansi *post-test* pada kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKS sebesar 0,072 dan untuk kelas kontrol dengan menerapkan pembelajaran langsung sebesar 0,584. Semua nilai signifikansi ( $\rho$ ) pada kolom Shapiro Wilk menunjukkan lebih dari 0,05 ( $\rho > 0,05$ ). Oleh karena itu,  $H_0$  diterima yang artinya bahwa data berdistribusi normal. Adapun hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Keputusan
<i>Pre-test</i>	<i>Based on Mean</i>	1.258	1	61	.266	$H_0$ diterima
<i>Post-test</i>	<i>Based on Mean</i>	1.238	1	61	.270	$H_0$ diterima

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa nilai *sig. based on mean* pada *pre-test* sebesar 0,266 dan untuk *pos-test* sebesar 0,270. Karena semua nilai *sig.* ( $\rho$ )  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima, yang artinya data memiliki varians yang homogen.

Uji prasyarat yang telah dilakukan menunjukkan bahwa data penelitian berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Langkah selanjutnya yaitu melakukan uji hipotesis dengan *One sample t test* berbantuan SPSS 25. Uji *One sample t test* digunakan untuk melihat apakah rata-rata *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari atau kurang dari nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan yaitu 75. Berikut hasil uji *One sample t test*.

Tabel 4. Uji *One Sample t Test*

Kelas	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		Keputusan
					Lower	Upper	
Kelas Eksperimen	1.465	31	.153	3.531	-1.39	8.45	$H_0$ ditolak
Kelas Kontrol	-5.507	30	.000	-14.903	-20.43	-9.38	$H_0$ diterima

Berdasarkan Tabel 4 pada kolom *Sig. (2-tailed)* diketahui bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen yaitu 0,153. Karena nilai *sig. (2-tailed)*  $> 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak yang artinya bahwa rata-rata nilai kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen  $> 75$ . Adapun nilai signifikansi kelas kontrol yaitu 0,000. Karena nilai *sig. (2-tailed)*  $< 0,05$ , maka  $H_0$  diterima, yang artinya bahwa rata-rata nilai kemampuan koneksi matematis siswa



pada kelas kontrol  $\leq 75$ . Berdasarkan analisis tersebut, maka dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *post-test* pada kelas eksperimen memenuhi standar kriteria ketuntasan minimal yang telah ditentukan, sedangkan rata-rata pada kelas kontrol belum mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal.

Untuk melihat adakah peningkatan skor *pre-test* dan *post-test*, maka dilakukan uji N-Gain. Hasil rata-rata uji N-Gain dapat dilihat pada **Tabel 5** berikut.

Tabel 5. Hasil Rata-rata Uji N-Gain

Kelas	Nilai N-Gain	Interpretasi
Eksperimen	0,51	Sedang
Kontrol	0,22	Rendah

Berdasarkan **Tabel 5**, diketahui bahwa nilai rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen sebesar 0,51 yang berada pada kategori sedang. Adapun nilai rata-rata N-Gain pada kelas kontrol sebesar 0,22 yang berada pada kategori rendah.

Berdasarkan analisis uji *One sample t test* dan uji N-Gain, maka dapat diketahui bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKS pada kelas eksperimen dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa lebih tinggi dari pada pembelajaran langsung. Kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKS mampu mencapai kriteria ketuntasan minimal, sedangkan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran langsung belum mencapai kriteria ketuntasan minimal. Oleh karena nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen  $> 75$  dan rata-rata N-Gain kelas eksperimen berada pada kategori sedang, maka penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok. Keefektifan model pembelajaran tersebut juga diperkuat dengan hasil *post-test* kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen yang secara klasikal  $\geq 75\%$  siswa mencapai kriteria ketuntasan minimal. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan hasil penelitian **Imran et al. (2014)** bahwa model pembelajaran berbasis masalah lebih efektif daripada model pembelajaran langsung. Model pembelajaran berbasis masalah memudahkan siswa mempelajari materi yang disajikan, sehingga ketika dilakukan penilaian kebanyakan siswa mendapat nilai tuntas (**Fathonah & Yudhawati, 2019**).

Model pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKS menyajikan masalah yang harus diselesaikan oleh siswa. Dalam menyelesaikan masalah tersebut, siswa membutuhkan kemampuan koneksi matematis. Hal tersebut dikarenakan masalah yang disajikan yaitu



masalah yang dapat diselesaikan dengan muatan indikator koneksi matematis yang digunakan dalam penelitian ini.

Dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKS, siswa terlihat lebih aktif dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan [Sari et al., \(2018\)](#) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan proses pembelajaran yang dapat membuat siswa berpartisipasi aktif dalam belajar. Siswa mendapat pengalaman belajar yang baru yaitu dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKS. Selain itu, dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah, siswa mendapat pembelajaran yang bermakna, karena siswa terlibat langsung dalam pembelajaran. Keaktifan siswa terlihat ketika dalam tahap pembelajaran berbasis masalah bagian membimbing penelitian perseorangan maupun kelompok, di mana siswa berusaha memecahkan masalah yang disediakan dalam LKS. Dengan dibentuknya kelompok, siswa belajar bekerja sama dalam mengumpulkan informasi dan berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan, serta bertanya yang belum dimengerti. Hal tersebut sejalan dengan pendapat [Fahmidani et al. \(2019\)](#) yang menyatakan bahwa keaktifan siswa dapat meningkat dengan berdiskusi bersama kelompok, jadi capaian hasil belajar dapat diraih.

Langkah pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKS yang paling mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa yaitu pada langkah “membimbing penelitian perseorangan maupun kelompok dan langkah mengembangkan dan menyediakan hasil pekerjaan”. Pada langkah tersebut, siswa berusaha mencari informasi yang berkaitan dengan permasalahan yang diselesaikan dan siswa bersemangat dalam menyiapkan hasil pekerjaannya. Pada langkah tersebut, siswa belajar menyelesaikan masalah dengan berbantuan LKS yang menyajikan langkah-langkah penyelesaian yang membantu siswa belajar mengaitkan antar prosedur, materi, maupun antar bidang.

Dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKS, siswa dapat terbantu dalam memahami konsep dan langkah-langkah penyelesaian. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [Purwasi dan Fitriyana \(2020\)](#) yang menyebutkan bahwa LKS dapat menunjang guru untuk mengasah kemampuan siswa dalam memahami konsep dengan prosedur kerja dan masalah. LKS dapat membantu guru dalam memaksimalkan pembelajaran, membimbing siswa yang merasa kesulitan, memberikan dorongan, dan memberikan latihan kepada siswa dalam pemecahan suatu permasalahan ([Sujari & Kusmanto, 2014](#)). Dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan LKS, kemampuan koneksi matematis siswa dapat meningkat. Hal ini dikarenakan dalam

LKS menyajikan langkah-langkah yang saling menghubungkan antar prosedur dan antar materi untuk menyelesaikan masalah. Sebagaimana dalam penelitian [Winarlis dan Hasanuddin \(2019\)](#) yang menyebutkan bahwa LKS menyajikan prosedur penugasan yang membimbing siswa dalam menemukan hubungan antara ide dan konsep. LKS juga membantu siswa dalam mengingat materi yang pernah dipelajari baik materi dalam matematika maupun materi bidang lain. Hal tersebut membuat siswa terbantu dalam mengoneksikan materi dengan masalah yang dipecahkan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diketahui nilai signifikansi pada uji *One sample t test* untuk kelas eksperimen  $0,153 > 0,05$  yang berarti nilai rata-rata nilai kemampuan koneksi matematis siswa  $> 75$ . Adapun nilai signifikansi kelas kontrol yaitu  $0,000 < 0,05$ , yang artinya bahwa rata-rata nilai kemampuan koneksi matematis siswa kurang dari atau sama dengan 75. Berdasarkan hasil uji N-Gain, nilai rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen sebesar 0,51 yang berada pada kategori sedang. Adapun nilai rata-rata N-Gain pada kelas kontrol sebesar 0,22 yang berada pada kategori rendah. Hasil *post-test* kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen yang secara klasikal  $\geq 75\%$  siswa mencapai kriteria ketuntasan minimal. Berdasarkan analisis tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok di kelas VIII SMP Negeri 1 Bandongan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alkulub, A. I. (2019). Efektivitas Pembelajaran Matematika Realistik dengan Permainan Gatrik Pada Materi Operasi Hitung Campuran Kelas IV SD. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 5(2), 1025–1033. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v5n2.p1025-1033>
- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentin, E., Imron, Z., & Taufiq, I. (2017). *Buku Guru Matematika Kelas VIII Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Astari, T. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD Kelas IV. *Jurnal Pelangi*, 9(2), 150–160. <https://doi.org/10.22202/jp.2017.v9i2.2050>
- Fahmidani, Y., Andayani, Y., Srikandijana, J., & Purwoko, A. A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Media Lembar Kerja Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA. *Chemistry Education Practice*, 2(1), 1–5. <https://doi.org/10.29303/cep.v2i1.1120>

- 
- Farida, T. Z., & Kusmanto, B. (2014). Upaya Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Matematika Melalui Metode Pembelajaran Berbasis Masalah Siswa Kelas VII D SMP Negeri 1 Alian. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(2), 111–118. <https://doi.org/https://doi.org/10.30738/v2i2.57>
- Fathonah, N., & Yudhawati, U. (2019). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model *Problem Based Learning*. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(3), 361–368. <https://doi.org/10.33369/diklabio.1.1.113-120>
- Hendriana, H., Slamet, U. R., & Sumarmo, U. (2014). MATHEMATICAL CONNECTION ABILITY AND SELF-CONFIDENCE (An experiment on Junior High School students through Contextual Teaching and learning with Mathematical Manipulative). *International Journal of Education*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.17509/ije.v8i1.1726>
- Imran, Kadir, & Fahinu. (2014). Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas IX SMP Negeri 9 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 2(1), 85–95.
- Kamarullah. (2017). Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21–32. <https://doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1729>
- Mayasari, D. (2020). *Program Perencanaan Pembelajaran Matematika*. Sleman: Deepublish.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. Boston College: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. Boston College: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Purwasi, L. A., & Fitriyana, N. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 894–908. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3172>
- Republik Indonesia. (2003). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Riswanto, E., & Kusmanto, B. (2015). Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas III SD N Kotagede 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 2(1), 233–236. <https://doi.org/https://doi.org/10.30738/trihayu.v2i1.795>
- Sari, D. K., Banowati, E., & Purwanti, E. (2018). The Effect of Problem-Based Learning Model Increase The Creative Thinking Skill and Students Activities on Elementary School. *Journal of Primary Education*, 7(1), 57–63. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jpe.v7i1.21861>
- Sari, E. P., & Karyati. (2020). Keefektifan Model Pembelajaran CORE Ditinjau dari
-

Kemampuan Koneksi Matematis, Representasi Matematis, dan Kepercayaan Diri Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 227–240.  
<https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i2.35487>

Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1), 58–67.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.30743/mes.v2i1>

Sujari & Kusmanto, B. (2014). Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP N 2 Girisubo Gunungkidul Tahun Pelajaran 2013/2014. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(3), 327–332.  
<https://doi.org/10.30738/.v2i3.218>

Sukendra, I. K. & Sumandya, I. W. (2020). Analisis Problematika dan Alternatif Pemecahan Masalah Pembelajaran Matematika di SMP. *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(2), 177–186. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4299433>

Winarlis & Hasanuddin. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Project Based Learning untuk Menfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Pekanbaru. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(4), 297–304.  
<https://doi.org/10.24014/juring.v2i4.8544>