

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS

SURYANI

SMP Negeri 5 Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu, Indonesia
Email: suryani.08101968@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran yang diterapkan di Sekolah saat ini sebagian besar kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk menemukan pemahaman materi secara mandiri. Hal ini berakibat rendahnya kreatifitas berpikir siswa, sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar. Model pembelajaran penemuan terbimbing merupakan salah satu pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa dalam mengembangkan kemampuan kognitif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran penemuan terbimbing dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi teorema pythagoras. Jenis penelitian yaitu kuasi eksperimen yang dilaksanakan di kelas VIII 1 SMPN 5 Bengkulu Tengah sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII 2 sebagai kelas kontrol. Seluruh jumlah populasi pada penelitian ini dijadikan sampel yaitu sebanyak 56 siswa. Pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan secara acak dengan cara diundi. Data diperoleh melalui soal tes hasil belajar yang kemudian dianalisis dengan uji t. Hasil analisis data pada taraf signifikan $\alpha = 0,5$ menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada materi teorema pythagoras yang diajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang diajarkan tanpa model pembelajaran penemuan terbimbing. Direkomendasikan untuk menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing sebagai salah satu alternatif dalam proses mengajar matematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: *Model pembelajaran penemuan terbimbing, teorema pythagoras*

Abstract

The learning applied in schools currently not providing opportunities for students to find understanding of the material independently. This results cause low student creativity, so that it affects learning outcomes. Guided discovery learning model is one that involves student activeness in developing cognitive abilities. This study aims to determine the effectiveness of guided discovery learning models in improving student mathematics learning outcomes in the subject of the pythagoras theorem. This type of research was a quasi-experimental class which was conducted in class VIII 1 SMPN 5 Bengkulu Tengah as the experimental class and class VIII 2 as the control class. The entire population in this study was sampled as many as 52 students. The selection of the experimental class and the control class was done randomly by means of lottery. The data were obtained through the learning outcome test questions which were then analyzed by the t test. The results of data analysis at the significant level $\alpha = 0.5$ indicate that student learning outcomes in the Pythagorean theorem material taught with guided discovery learning models are higher than student learning outcomes taught without guided discovery learning models. It is recommended to use the guided discovery learning model as an alternative in the mathematics teaching process to improve student learning outcomes.

Key Words: *Guided discovery learning, pythagoras theorem*

PENDAHULUAN

Matematika sebagai ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang tertera dalam setiap kurikulum pendidikan yang wajib dipelajari oleh semua pelajar di setiap jenjang pendidikan, baik jenjang SD, SMP maupun SMA (Nurhaini & Wahyuni, 2012). Teorema Pythagoras merupakan salah satu materi pembelajaran matematika yang harus dikuasai oleh siswa kelas VIII SMP/MTs karena pokok bahasan Teorema Pythagoras merupakan materi yang banyak digunakan dalam topik-topik Geometri maupun Trigonometri, maka penguasaan siswa terhadap pokok bahasan ini perlu ditingkatkan. Penguasaan konsep-konsep dalam Teorema Pythagoras merupakan hal utama yang harus dipahami oleh setiap siswa (Soedjadi, 2012). Aplikasi dari konsep Teorema Pythagoras banyak sekali dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, misalnya menghitung tinggi sebuah gedung, mengukur kemiringan bangunan dan lain-lain.

Mengingat pentingnya materi teorema pythagoras, maka hasil belajar siswa perlu ditingkatkan. Namun kenyataannya disekolah, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami konsep teorema Pythagoras (Muslihah, 2015). Senada dengan hasil penelitian tersebut, di SMPN 5 Bengkulu Tengah, hasil belajar matematika menunjukkan hasil yang masih rendah. Hal ini terlihat pada nilai ujian harian matematika pada semester ganjil 2015/2016 siswa kelas VII materi teorema pythagoras, didapati sebanyak 50% siswa tidak lulus nilai standar (KKM= 70) yang ditentukan oleh sekolah. Sebanyak 17 siswa dari 27 siswa tidak memenuhi nilai standar tersebut atau dengan kata lain 50% siswa mempunyai hasil ujian matematika di bawah standar kelulusan.

Menurut beberapa siswa, materi teorema Pythagoras sebenarnya hanya memiliki beberapa rumus untuk diingat, namun penerapannya sangat sulit. Pembelajaran yang sering digunakan dalam kegiatan belajar mengajar tidak memberikan kesempatan bagi siswa untuk menemukan pemahamannya secara mandiri. Dalam prosesnya, pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif akan memberikan hasil yang lebih efektif apabila guru mampu memilih suatu metode pembelajaran beserta bahan ajar yang dapat digunakan. Teori konstruktivisme menjelaskan bahwa pengetahuan seseorang adalah bentukan (konstruksi) orang itu sendiri. Pengetahuan seseorang tentang suatu benda adalah konstruksi pemikiran tentang benda tersebut. Tanpa keaktifan seseorang mencerna dan membentuknya, maka tidak akan didapatkan pengetahuan. Secara rinci Piaget menyatakan bahwa pengetahuan tidak dapat ditransfer dari otak guru yang dianggap tahu, bila

murid itu tidak mengolah dan membentuknya sendiri (Suparno, 2011). Hal ini mengakibatkan siswa harus dapat mengolah dan mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Guru dituntut untuk tidak memberikan konsep dan prinsip umum secara langsung, tetapi siswa harus diberi kesempatan mengolah dan mengkonstruksi konsep dan prinsip umum secara mandiri. Dalam mengolah dan mengkonstruksi pengetahuan, siswa masih memerlukan bimbingan dari guru. Salah satu pembelajaran yang dimaksud adalah pembelajaran *penemuan terbimbing*. Menurut Anam (2015: 110) pembelajaran *penemuan terbimbing* dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan hasil belajar siswa karena pada pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan kemampuan berpikir dalam penyelidikan terhadap konsep yang disajikan dalam upaya memecahkan masalah.

Pembelajaran *penemuan terbimbing* ini terbukti dapat meningkatkan hasil belajar matematika, seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Susilohadi (2016) yang menyimpulkan bahwa efektivitas penerapan pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar termasuk dalam kategori efektif, sebesar 75,5%, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Hugerat dan Kortam (2014) menunjukkan bahwa pembelajaran penemuan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Sementara itu, hasil penelitian Fajri, Johar, dan Ikhsan (2016) menunjukkan bahwa model pembelajaran *penemuan terbimbing* efektif untuk meningkatkan keaktifan belajar matematika siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penerapan pembelajaran *project based learning* dapat meningkatkan aktivitas dan keterampilan belajar IPA pada materi perkembangbiakan tumbuhan

METODE

Desain dan Subjek Penelitian

Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen yang dilaksanakan di kelas VIII 1 SMPN 5 Bengkulu Tengah sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII 2 sebagai kelas kontrol. Seluruh jumlah populasi pada penelitian ini dijadikan sampel yaitu sebanyak 56 siswa (28 siswa kelas eksperimen dan 28 siswa kelas kontrol). Pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan secara acak dengan cara diundi.

Instruments dan Teknik Analisis Data

Pembelajaran pada kelas eksperimen menerapkan pembelajaran penemuan terbimbing, sedangkan pada kelas kontrol tidak menerapkan pembelajaran penemuan terbimbing (pembelajaran ekspositori). Instrumen pada penelitian ini adalah soal tes pilihan ganda untuk *pre test* dan *post test* untuk mengukur hasil belajar matematika siswa. Soal pilihan ganda terdiri atas 30 soal.

Kemudian, data dianalisis dengan menggunakan uji t untuk melihat perbedaannya.

HASIL

a. Deskripsi data kelas eksperimen

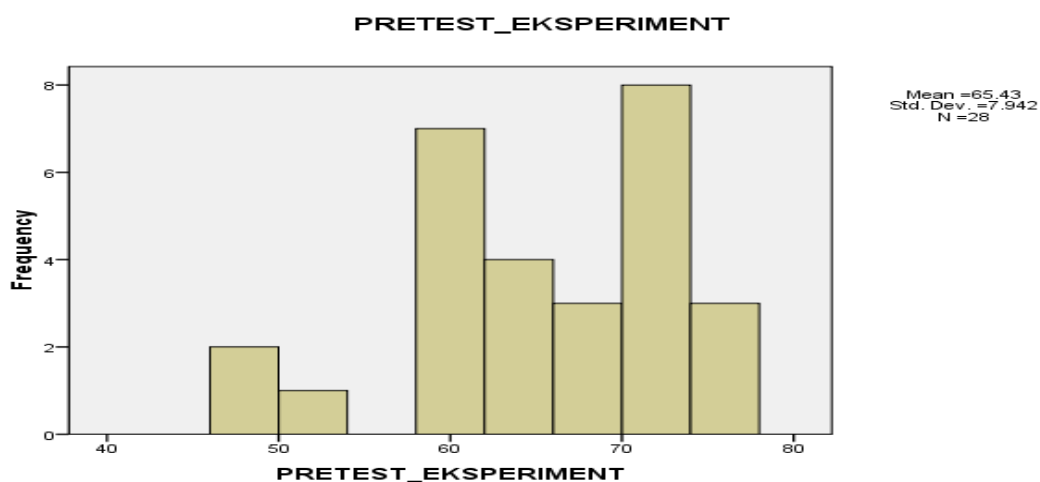
Dari hasil penghitungan data, diperoleh hasil prestasi belajar siswa kelas eksperimen yang ditunjukkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen

No	Keterangan siswa	Jumlah	
		<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
1	Jumlah siswa	28	28
2	Jumlah siswa tuntas	11	25
3	Jumlah siswa belum tuntas	17	3
4	Rata-rata	65,42	80.71
5	Persentase ketuntasan klasikal	39,28%	89.28%

Berdasarkan data hasil belajar siswa pada Tabel 1 dapat diperoleh informasi bahwa rata-rata hasil belajar matematika adalah 80.71. Dari 28 siswa, terdapat siswa yang tuntas sebanyak 25 orang dan yang belum tuntas ada 3 orang. Sedangkan pada saat *pre test*, yang tuntas 2 siswa, yang belum tuntas 26 siswa. Penyebaran data *pre test* dan *post test* dapat dilihat dalam histogram pada Gambar 1 dan Gambar 2 berikut ini:

Gambar 1 Histogram data *pre test* kelas eksperimen



Gambar 2 Histogram data *post test* kelas eksperimen



b. Deskripsi data kelas kontrol

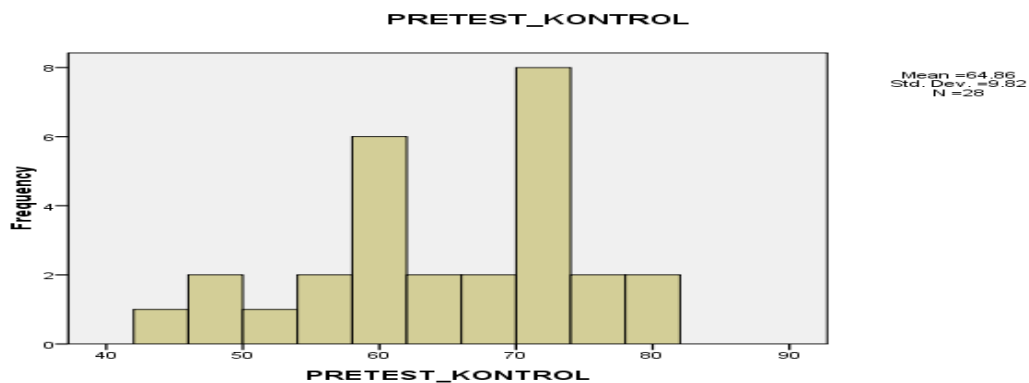
Dari hasil penghitungan data, diperoleh hasil belajar siswa kelas kontrol yang ditunjukkan pada Tabel 2 berikut:

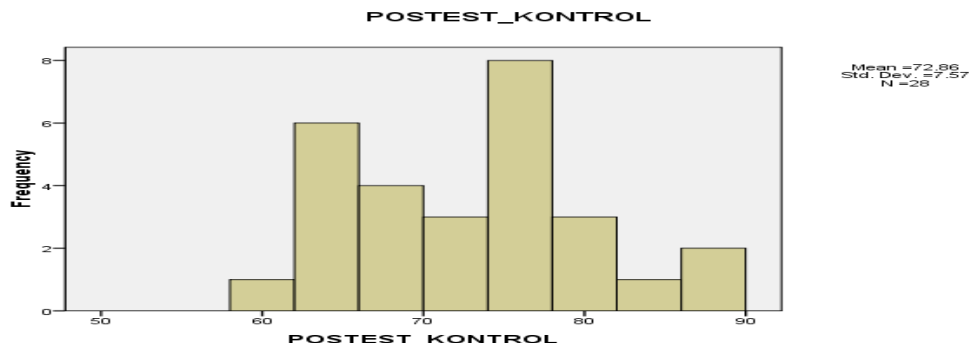
Tabel 2 Data hasil belajar siswa pada kelas kontrol

No	Keterangan siswa	Jumlah	
		<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
1	Jumlah siswa	28	28
2	Jumlah siswa tuntas	12	17
3	Jumlah siswa belum tuntas	16	11
4	Rata-rata	64,85	72,85
5	Persentase ketuntasan klasikal	42,85%	60,71%

Tabel 2 menunjukkan rata-rata hasil belajar matematika adalah 72.85. Terdapat 17 siswa yang tuntas dan yang belum tuntas ada 11 orang, sedangkan pada saat *pre test*, yang tuntas 12 siswa tuntas, yang belum tuntas 16 siswa. Penyebaran data *pre test* dan *post test* dapat dilihat dalam histogram pada Gambar 3 dan Gambar 4 berikut ini:

Gambar 3 Histogram data *pre test* kelas kontrol



Gambar 4 Histogram data *post test* kelas kontrol

c. Uji *t pre test*

Berdasarkan hasil pengolahan data hasil belajar siswa pada *pre test* eksperimen dan *pre test* kontrol, diperoleh data rata-rata *pre test* kelas eksperimen adalah 65.43 dan pretes kontrol 64.86 dengan gain 0.5. Hasil uji-t dengan menggunakan SPSS 16 *compare mean, paired-sample t-test* diperoleh t_{hitung} sebesar 0.812. Jika dikonsultasikan pada t_{tabel} dengan df 27 diperoleh t_{tabel} 2.052 pada taraf signifikan 0.05 (95%). Dengan demikian $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka dapat diambil kesimpulan H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil prestasi belajar *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mata pelajaran matematika kelas IV MI Nurul Huda. Uji perbedaan juga dapat dilihat dari nilai sig (2-tailed). Jika nilai sig (2-tailed) > 0.05 maka tidak terdapat perbedaan dari nilai *pre test* kelas eksperimen dan kontrol. Data uji *t pre test* tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3 Uji *t pre test*

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest_Eksperimen	65.43	28	7.942	1.501
	Pretes_Kontrol	64.86	28	9.820	1.856

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest_Eksperimen & Pretes_Kontrol	28	.934	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest_Eksperimen - Pretes_Kontrol	.571	3.726	.704	-.873	2.016	.812	27	.424

d. Uji post test

Hasil pengolahan data hasil belajar siswa pada *post test* eksperimen dan *post test* kontrol, diperoleh data rata-rata *post test* kelas eksperimen adalah 80.71 dan *post test* kontrol 72.86 dengan gain 7.8. Berdasarkan hasil uji-t dengan menggunakan SPSS 16 *compare mean, paired-sample t test* diperoleh t_{hitung} sebesar 0,812. Jika dikonsultasikan pada t_{tabel} dengan df 27 diperoleh t_{tabel} 2.052 pada taraf signifikan 0.05 (95%). Dengan demikian $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka dapat diambil kesimpulan H_0 ditolak. Dengan demikian terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar *post test* kelas eksperimen dan *post test* kelas kontrol untuk mata pelajaran matematika kelas VIII. Uji perbedaan juga dapat dilihat dari nilai sig (2-tailed). Jika nilai sig (2-tailed) < 0.05 maka terdapat perbedaan dari nilai *post test* eksperimen dan *post test* kontrol. Data uji t *post test* tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.24 berikut ini:

Tabel 4 Uji t post test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 posttest_eksperimen	80.71	28	8.078	1.527
posttest_kontrol	72.86	28	7.570	1.431

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 posttest_eksperimen & posttest_kontrol	28	.649	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 posttest_eksperimen - posttest_kontrol	7.857	6.576	1.243	5.307	10.407	6.323	27	.000

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan menerapkan model penemuan terbimbing pada materi teorema pythagoras lebih efektif meningkatkan hasil belajar dibanding dengan pembelajaran tanpa menggunakan penemuan terbimbing. Hal ini sesuai dengan pendapat yang diungkapkan oleh Anam (2015: 110) bahwa tujuan pembelajaran penemuan terbimbing adalah untuk mendorong siswa agar semakin berani dan kreatif berimajinasi. Dengan imajinasi siswa dibimbing untuk mengkreasi sesuatu menggunakan pengetahuan yang diperolehnya, sehingga siswa mampu merumuskan dan menjawab pertanyaan apa, siapa, kapan, dimana, mengapa, dan bagaimana. Artinya bahwa penemuan terbimbing membantu siswa mengasah kemampuan berpikir, baik berpikir tingkat rendah maupun berpikir tingkat tinggi.

Hasil belajar yang diperoleh siswa yang diajarkan dengan penemuan terbimbing lebih tinggi daripada yang tidak diajarkan dengan penemuan terbimbing dikarenakan siswa terbantu dalam meningkatkan keterampilan kognitif, dapat menguatkan pengertian, ingatan dan transfer ilmu, dan mengembangkan kemampuan berpikir siswa ke arah berpikir tingkat tinggi. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan pendapat yang diungkapkan oleh Winarni (2018: 190) bahwa salah satu tujuan pembelajaran penemuan terbimbing adalah membantu siswa menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang dipelajari melalui penemuan lebih bermakna. Hasil penelitian serupa dilakukan oleh Nurhayati (2014) dan Hidayati (2017) bahwa penerapan pembelajaran penemuan terbimbing dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Sehubungan dengan uraian mengenai perbedaan hasil belajar yang diperoleh pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menerapkan penemuan terbimbing lebih efektif meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 5 Bengkulu Tengah.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan hasil belajar siswa pada materi teorema pythagoras yang diajarkan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang diajarkan tanpa model pembelajaran penemuan terbimbing. Sehubungan dengan hal tersebut, maka direkomendasikan untuk menggunakan model pembelajaran penemuan terbimbing sebagai salah satu pembelajaran yang dapat diterapkan pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa terutama materi teorema pythagoras.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, K. (2015). *Pembelajaran berbasis inkuiri metode dan aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Fajri, N.H., Johar, R., Ikhsan, M. (2016). Peningkatan kemampuan spasial dan *self-efficacy* siswa melalui model *discovery learning* berbasis multimedia. *Jurnal Tadris Matematika*, Vol. 9 No. 2 (Nopember) 2016, Hal.180-196.
- Hidayati, U.A. (2017). Melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pelajaran matematika menggunakan pembelajaran penemuan terbimbing. *TERAMPIL, Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, Volume 4 Nomor 2: 143-156.
- Hugerat, M dan Kortam, N. (2015). Improving HOTS among Freshmen by teaching science through inquiry. *Journal of Technical Education and Training (JTET)*. Vol 7 (2): 35-43.
- Muslihah, S. 2015. Upaya Meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar matematika dengan menggunakan pendekatan realistic mathematics education (RME) pada siswa kelas V SD N I Banjarejo Tahun 2012/2013. *Jurnal UM, Learning University*, vol 3, No 1, 23-35.
- Nurhaini, D & Wahyuni, T. (2012). *Matematika konsep dan aplikasi untuk SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan.
- Nurhayati. (2014). Peningkatan efikasi diri dengan menerapkan model pembelajaran *inquiry/discovery learning* siswa kelas VII-G SMPN 07 Malang pada materi lembaga sosial. *Jurnal Interaksi*, Vol. 1, No.1, 54-72.
- Soedjadi, R. (2012). *Wajah pendidikan matematika di Indonesia*. Surabaya: UNESA Press.
- Susilohadi. (2016). Pengaruh model pembelajaran kooperatif struktural numberd-heads together (NHT) dan gaya belajar terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII SMP Surabaya. *Jurnal Wahana* Vol.58, Nomor 1, 124-156.
- Winarni, E.W. (2018). *Pendekatan ilmiah dalam pembelajaran kreatif dan inovatif*. Bengkulu: FKIP UNIB.