

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN LKS TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS

Dewi Silviana^{1*} dan Dwi Novitasari

¹ STKIP BIMA

*Email : dewiatrian2015@yahoo.com

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan LKS terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen dengan desain *posttest-only control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Bima yang berjumlah 259 siswa sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-8 yang terdiri dari 34 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-6 yang terdiri dari 32 siswa sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes pemahaman konsep matematika siswa. Analisis uji coba instrumen meliputi validasi, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda. Uji prasyarat meliputi uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas menggunakan uji Levens dengan taraf signifikansi 0,05. Data pemahaman konsep matematika siswa diperoleh dari tes akhir dan dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji *independent t test* pada signifikansi 5% dimana diperoleh hasil $t \text{ hitung} = 3,838$ dengan $p\text{-value (Sig. (2-tailed))} = 0,0001 < 0,05$ yang berarti bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak yang artinya bahwa ada pengaruh positif model pembelajaran *discovery* terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

Kata Kunci : pengaruh, model *discovery learning*, LKS, pemahaman konsep

PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu pelajaran yang memerlukan pemusatan pemikiran untuk mengingat dan mengenal kembali materi yang dipelajari. Oleh karena itu, peserta didik harus mampu menguasai konsep dari materi tersebut. Keberhasilan dalam penguasaan konsep awal matematika akan membuka jalan dalam penyampaian konsep-konsep materi matematika selanjutnya. Salah satu materi matematika yaitu Teorema Pythagoras yang menunjukkan bahwa kuadrat panjang sisi miring segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi lainnya.

Jika Teorema Pythagoras ditulis $c^2 = a^2 + b^2$, maka sisi miring (hipotenusa) segitiga tersebut adalah c , sehingga a dan b adalah sisi-sisi siku-sikunya. Rumus tersebut juga dapat ditulis dalam bentuk $a^2 = c^2 - b^2$ atau $b^2 = c^2 - a^2$. Akan tetapi peserta didik sering kali salah karena rumus tersebut hanya berlaku jika sisi miringnya

adalah c , sehingga jika sisi miringnya diganti dengan a atau b maka rumus tersebut tidak berlaku lagi. Rumus yang berlaku untuk kasus tersebut adalah $a^2 = b^2 + c^2$ jika sisi miringnya a , dan $b^2 = a^2 + c^2$ jika sisi miringnya b . Kesalahan tersebut mengindikasikan bahwa siswa menghafalkan rumus bukannya memahami konsep dari rumus tersebut. Hal inilah yang terjadi pada siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Bima.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan pada siswa dan guru matematika kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Bima, guru menuliskan rumus Teorema Pythagoras pada saat menjelaskan adalah $c^2 = a^2 + b^2$ dimana c adalah sisi miring segitiga siku-siku sedangkan a dan b adalah sisi siku-siku dari segitiga tersebut. Jika simbol-simbol yang menunjukkan panjang sisi-sisi segitiga tersebut diganti dengan simbol lainnya misalnya p, q dan r dimana p adalah sisi miring segitiga siku-siku, siswa menuliskan bahwa untuk mencari panjang p mereka menggunakan rumus $c^2 = a^2 + b^2$ bukannya $p^2 = q^2 + r^2$. Jika simbol-simbol tersebut diacak, siswa mulai kebingungan dalam menentukan rumus yang digunakan.

Siswa tidak terlalu mengalami kesulitan pada saat menjawab soal latihan yang diberikan guru jika bentuk segitiga siku-siku yang diberikan pada soal latihan sama dengan gambar segitiga siku-siku dari rumus yang telah diberikan oleh guru sebelumnya, akan tetapi jika gambar segitiga tersebut dibalik atau dimodifikasi maka siswa mulai mengalami kesulitan.

Selain itu, proses belajar mengajar lebih banyak berlangsung satu arah dimana guru lebih banyak menjelaskan sedangkan murid lebih banyak mencatat dan diam. Siswa juga kurang dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran di kelas, terlihat dari kurangnya kesempatan yang diberikan kepada murid untuk menjawab soal-soal latihan yang diberikan oleh guru di depan kelas. Kebanyakan soal latihan yang diberikan hanya dikerjakan oleh gurunya saja di depan kelas sedangkan murid memperhatikan penjelasan guru.

Pembelajaran di kelas hendaknya difokuskan pada pemahaman konsep dengan pemilihan metode, dan strategi yang cocok dimana diharapkan adanya perubahan dari mengingat atau menghafal ke arah berpikir dan pemahaman, dari model ceramah ke *discovery learning* atau penemuan terbimbing.

Abel dan Smith dalam Effendi (2012: 4) mengungkapkan bahwa guru memiliki pengaruh yang paling penting terhadap kemajuan siswa dalam proses pembelajaran.

Dalam model pembelajaran *discovery learning*, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang lalu dengan pengetahuan yang sedang ia peroleh. Dengan kata lain pembelajaran dengan model *discovery* (penemuan) merupakan salah satu cara untuk menyampaikan ide/gagasan dengan proses menemukan, dalam proses ini siswa berusaha sendiri untuk menemukan konsep dan rumus atau semacamnya dengan bimbingan guru sehingga dapat menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna bagi siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Asrul Karim (2011: 21) menunjukkan bahwa pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan penemuan terbimbing (*guide discovery learning*) lebih baik dari pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Penelitian yang dilakukan oleh Jamaludin, dkk (2013) juga menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi tulis siswa MTs Assa'adah pada materi Teorema Pythagoras.

Berangkat dari permasalahan tersebut, maka peneliti merumuskan Apakah ada pengaruh positif model pembelajaran terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Bima pada materi Teorema Pythagoras.

TINJAUAN PUSTAKA

Pemahaman Konsep Matematika

Konsep merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena penguasaan terhadap konsep akan sangat membantu siswa dalam penguasaan matematika. Skemp menyatakan bahwa konsep matematika adalah sebuah pengertian yang abstrak, dan merupakan hasil dari suatu aktivitas (Widodo, 2009: 21).

Sanjaya (Harja, 2012) mengemukakan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari saja melainkan mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Adapun indikator-indikator yang menunjukkan pemahaman konsep matematika menurut Asep Jihad dan Abdul Haris (Arvianto dkk, 2011: 172) meliputi: (1) Menyatakan ulang sebuah konsep, (2) Mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), (3) Memberi contoh dan non contoh dari konsep, (4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (5) Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, (6) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Pembelajaran *discovery learning* (pembelajaran penemuan) adalah pembelajaran dimana murid menyusun pemahaman sendiri. Dalam pembelajaran penemuan, murid harus mencari tahu sendiri. Pembelajaran penemuan ini berhubungan dengan ide Piaget, yang mengatakan bahwa setiap kali Anda memberi tahu murid, maka murid tidak belajar.

Pendidik Jhon Dewey dan psikolog kognitif Jerome Bruner (Santrock, 2007: 490) mempromosikan konsep pembelajaran penemuan dengan mendorong guru untuk memberi murid kesempatan belajar sendiri. Menurut mereka, pembelajaran penemuan mendorong murid untuk berfikir sendiri dan menemukan cara menyusun dan mendapatkan pengetahuan. Guru memfasilitasi pembelajaran penemuan ini dengan memberi aktivitas yang merangsang murid untuk mencari tahu. Setelah guru memberikan aktivitas tersebut kepada murid, peran guru selanjutnya yaitu sebagai penjawab pertanyaan murid.

Dalam Pembelajaran dengan penemuan terbimbing, peran siswa cukup besar karena pembelajaran tidak lagi terpusat pada guru tetapi pada siswa. Guru memulai kegiatan belajar mengajar dengan menjelaskan kegiatan yang akan dilakukan siswa dan mengorganisir kelas untuk kegiatan seperti pemecahan masalah, investigasi atau aktivitas lainnya. Pemecahan masalah merupakan suatu tahap yang penting dan menentukan. Ini dapat dilakukan secara individu maupun kelompok. Dengan membiasakan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dapat diharapkan akan meningkatkan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal matematika, karena siswa dilibatkan dalam berpikir matematika pada saat manipulasi, eksperimen, dan menyelesaikan masalah.

Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembaran kegiatan biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* atau penemuan terbimbing agar lebih efektif maka dipadukan dengan penggunaan lembar kerja siswa (LKS) agar mengarah pada tujuan pembelajaran yang ingin dicapai untuk membantu siswa dalam memahami dan menemukan konsep teorema pythagoras.

Prosedur Pelaksanaan Model *Discovery Learning* Berbantuan LKS

Langkah-langkah penggunaan model pembelajaran *discovery learning* atau penemuan terbimbing berbantuan LKS yang dipergunakan adalah sebagai berikut: (a) penyajian masalah dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang mengundang siswa untuk memecahkan masalah, (b) penulisan konsep-konsep atau prinsip-prinsip yang akan dipelajari (c) diskusi pengarah berupa pertanyaan-pertanyaan yang ditujukan kepada siswa untuk didiskusikan sebelum melakukan kegiatan penemuan, (d) kegiatan penemuan oleh siswa berupa kegiatan penyelidikan untuk menceritakan konsep-konsep atau prinsip-prinsip yang sesuai dengan yang terdapat pada LKS, (e) membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan penemuan, (f) diskusi akhir mengenai LKS yang telah diisi oleh siswa, (g) pengembangan masalah dan tindak lanjut (Hadiningsih, 2009: 14).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen dengan desain penelitian *posttest-only control design* (Sugiyono, 2012: 76). Penelitian dilaksanakan di MTs Negeri 2 Kota Bima kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kota Bima yang berjumlah 259 orang siswa yang terbagi ke dalam delapan kelas. Penentuan sampel dilakukan dengan cara *simple random sampling*. Berdasarkan teknik pengambilan sampel, diperoleh dua kelas yaitu kelas VIII-8 yang berjumlah 34 orang siswa sebagai kelompok eksperimen yang diajarkan menggunakan model *discovery learning*

berbantuan LKS dan kelas VIII-6 yang berjumlah 32 orang siswa sebagai kelompok kontrol yang diajarkan menggunakan model konvensional.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data adalah tes pemahaman konsep matematika berupa soal uraian yang diberikan setelah pelaksanaan pembelajaran dan disusun berdasarkan materi yang diberikan serta memuat indikator pemahaman konsep matematika. Materi yang diujikan berupa materi yang diberikan selama penelitian berlangsung yaitu Teorema Pythagoras. Sebelum tes diberikan kepada kelompok sampel, soal tes terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen tes. Setelah dilakukan analisis hasil ujicoba instrumen tes diperoleh bahwa seluruh soal valid dan reliabilitas instrumen tes berkategori baik.

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data pemahaman konsep matematika siswa yaitu berupa nilai tes pemahaman konsep matematika. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas sebaran data diuji menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dengan kriteria data berdistribusi normal jika nilai probabilitas lebih besar dari 0,05. Sedangkan uji homogenitas variansi dilakukan dengan menggunakan uji *Levene* dengan kriteria data homogen jika nilai probabilitas lebih besar dari 0,05. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk memberikan gambaran kondisi akhir ketercapaian kompetensi matematika siswa, berikut ini disajikan data hasil tes pemahaman konsep matematika siswa (*posttest*).

Tabel 1. Hasil Posttest Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Deskripsi	Hasil <i>Posttest</i>	
	Kelompok Esperimen	Kelompok Kontrol
Jumlah Siswa	34	32
Rata-rata	80,74	72,50
Standar Deviasi	7,798	9,588
Varians	60,807	91,935
Nilai Maksimum	95	90
Nilai Minimum	65	50
Ketuntasan	82,35%	53,13 %

Berdasarkan hasil analisis data statistik deskriptif pada Tabel 1, terlihat bahwa rata-rata hasil tes pemahaman konsep matematika siswa (posttest) kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Selain itu, sebagian besar siswa dari kedua kelompok telah memenuhi standar ketuntasan minimal yang telah ditetapkan yaitu 75. Akan tetapi, ketuntasan belajar kelompok eksperimen lebih tinggi yaitu 82,35% dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya 53,13 %.

Uji Normalitas

Hasil uji normalitas masing-masing untuk kelompok Posttest ditunjukkan pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Posttest Pemahaman Konsep Matematika Siswa

	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Keputusan
		Statistic	df	Sig.	
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika	Eksperimen	,139	34	,095	Normal
	Kontrol	,147	32	,076	

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh data nilai *posttest* berdistribusi normal, baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan hasil uji Lilliefors pada kolom Shapiro-Wilk untuk kelas kontrol sebesar 0,209 dan kelas eksperimen sebesar 0,100. Dengan demikian nilai signifikan dari kedua kelas lebih besar dari $\alpha = 0,05$ dan H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data diambil dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas yaitu untuk mengetahui data dari kelompok eksperimen dan kontrol homogen atau tidak.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Posttest Pemahaman Konsep Matematika Siswa

<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.	Keputusan
1,398	1	64	,241	Homogen

Kriteria untuk uji homogenitas adalah jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka varian tidak homogen sedangkan jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka varian homogen.

Dari uji homogenitas diperoleh nilai $p\text{-value}$ (Sig.) = 0,241 > 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data tersebut adalah homogen. Dari uji normalitas dan uji homogenitas maka persyaratan untuk melakukan uji hipotesis (uji-t) terpenuhi.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh positif pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan LKS dengan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Untuk membuktikan signifikansi pengaruh pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* dengan model konvensional tersebut, perlu diuji secara statistik dengan t-test. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel. 4 Hasil Uji Hipotesis Data Posttest Kelompok Eksperimen dan Kontrol

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			Keputusan
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	
Posttest PKM	Equal variances assumed	1,398	,241	3,838	64	,000	Tolak H_0
	Equal variances not assumed			3,814	59,829	,000	

Keterangan : PKM = Pemahaman Konsep Matematika

Berdasarkan hasil analisis data posttest diperoleh bahwa nilai $p\text{-value}$ (Sig. (2-tailed)) = 0,0001 < taraf signifikansi 0,05 yang berarti bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak yang artinya bahwa ada perbedaan pemahaman konsep matematika antara siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa : (1) ada pengaruh positif penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan LKS terhadap pemahaman konsep matematika siswa, (2) Ketuntasan belajar siswa yang

menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan LKS lebih tinggi dibandingkan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Saran

Berdasarkan dari hasil dan temuan peneliti, maka disarankan agar model pembelajaran *discovery learning* berbantuan LKS ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi guru atau pendidik untuk digunakan dalam proses pembelajaran dalam membentuk pemahaman konsep siswa khususnya pada siswa MTs dan atau SMP kelas VIII khususnya pada materi teorema pythagoras.

DAFTAR PUSTAKA

- Arvianto, dkk.2011. Penggunaan Multimedia Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Dengan Pendekatan Instruksional Concrete Representational Abstract (PTK Pada Siswa Kelas XI SMKN 1 Banyudono). *Prosiding Seminar Nasional Matematika* (170-179). Surakarta
- Effendi, L.A..2012. "Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP". *Jurnal Penelitian Pendidikan, (Online)*, Vol. 13 No. 2 (http://jurnal.upi.edu/file/Leo_Adhar.pdf, Diakses 19 November 2013).
- Hadiningsih, E.R.2009.Keefektifan Metode Penemuan Terbimbing dan Metode Pemberian Tugas Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Kelas 8 Sekolah Menengah Pertama Negeri Di Kecamatan Ngawi Kabupaten Ngawi Tahun Pelajaran 2008/2009. *Tesis*. Tidak Diterbitkan. Surakarta: Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret
- Harja.2012. Pemahaman Konsep Matematis. *Prosiding Seminar Nasional FKIP Universitas Sriwijaya* (3-4).Sriwijaya.
- Jamaluddin, M., Asma, J., & Kurniasari,I. 2013. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Dalam Pembelajaran Penemuan Terbimbing Pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Penelitian Universitas Negeri Surabaya Program Studi Matematika, (Online)*. (<http://dokumen.tips/documents/kemampuan-komunikasi-matematika-siswa-dalam-pembelajaran-penemuan-terbimbing.html#>, Diakses 19 November 2015).
- Karim, A.2011."Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal Penelitian Pendidikan, (Online)*, Edisi Khusus No. 1 (http://jurnal.upi.edu/file/3-Asrul_Karim.pdf, Diakses 19 November 2015).
- Santrock, J.W.2007.*Psikologi Pendidikan Edisi Kedua*. Jakarta: Kencana
- Skemp, R."tanpa tahun". *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Terjemahan oleh Widodo,S.2009. Kediri
- Sugiyono.2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta