

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP N 3 SEWON

Oleh: Nurul Hidayati

Mahasiswa S1 Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

(Universitas PGRI Yogyakarta)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Sewon tahun ajaran 2016/2017.

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan desain penelitian *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Variabel penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas yang berupa model pembelajaran berbasis masalah dan variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Sewon. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes dan dokumentasi. Teknik analisis data hasil penelitian menggunakan uji *Independent Sample T Test* dan *One Sample T Test* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dengan $t_{hitung} = 7,103$ dan nilai signifikansi 0,000. (2) model pembelajaran langsung efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dengan $t_{hitung} = 2,483$ dan nilai signifikansi 0,0095. (3) model pembelajaran berbasis masalah lebih efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dengan nilai $t_{hitung} = 2,637$ dan nilai signifikansi 0,0055 dimana $t_{hitung} = 2,637 > 1,66$, sehingga H_0 ditolak pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ yang berarti pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih efektif dibanding model pembelajaran langsung dengan nilai rata-rata kemampuan akhir pemecahan masalah matematika (*Posttest*) kelas eksperimen sebesar 70,55 dan kelas kontrol sebesar 64,43.

Kata kunci: Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Langsung, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of the problem based learning model toward math problems solving ability of students grade VIII of SMP Negeri 3 Sewon in the academic year 2016/2017.

This is quasi-experimental research using *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. This Research variables consist of two variables is independent variable in the form of problem based learning model and dependen variable math problems solving ability. The population in this research is grade VIII SMP Negeri 3 Sewon students. Sampling technique of this research is *cluster random sampling*. Data collection techniques used observation, tests and documentation. The analysis data technique used *Independent Sample T Test* and *One Sample T Test* level of significance $\alpha = 0,05$.

The research results show that (1) the problem based learning model effective toward math problems solving ability with the t-count of 7,103 and the significance level of 0,000. (2) the direct learning model effective toward math problems solving ability with the t-count of 2,483 and the significance level of 0,0095. (3) the problem based learning model more effective toward math problems solving ability with the t-count of 2,637 and the significance level of 0,0055 while t-count $2,637 > 1,66$, so H_0 is rejected at level of significance $\alpha = 0,05$, which means the learning with problem based learning model more effective

compared to the direct learning model, and the final means of math problems solving ability (posttest) of the experimental group at the rate of 70,55 and the control group at the rate of 64,43.

Keywords: The Problem Based Learning Model, The Direct Learning Model, Math Problems Solving Ability

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting, sehingga semua aspek memerlukan pendidikan. Dengan pendidikan manusia berusaha mengembangkan dirinya untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memungkinkan semua pihak dapat memperoleh informasi dengan cepat dan mudah dari berbagai sumber didunia.

Konsep pendidikan terasa semakin penting ketika seseorang harus memasuki kehidupan dimasyarakat dan dunia kerja, karena harus mampu menerapkan yang dipelajari disekolah untuk mengahapi problema yang terjadi pada kehidupan sehari-hari. Pemikiran tersebut mengarah pada perbaikan pendidikan, sehingga perlu penyesuaian untuk mengantisipasi kebutuhan dan tantangan masa depan. Dalam hal tersebut perlu adanya suatu pembelajaran yang bermakna bagi siswa, yang dalam pembelajaran tidak hanya sekedar mendengarkan, menghafal pengetahuan atau materi. Tetapi membuat siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Seiring dengan pemikiran tersebut terdapat berbagai model pembelajaran sebagai inovasi dalam pembelajaran matematika.

Menurut Joyce (Trianto, 2011: 5) Model pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dalam tutorial atau perangkat-perangkat pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, ketuntasan dan keberhasilan perlu diperhatikan karena salah satu keberhasilan yang ingin dicapai adalah tingginya kemampuan pemecahan masalah matematika. Sehingga bagi guru hendaknya dapat memilih model pembelajaran yang akan digunakan, disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, pertimbangan tentang materi pembelajaran dan pertimbangan dari sudut siswa.

Menurut Hlemo-Silver, Serafino dan Cicchelli (Paul Eggen dan don Kauchak, 2012: 307) Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based-Learning*) adalah seperangkat model mengajar yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, materi dan pengaturan diri. Pada model pembelajaran berbasis masalah ini, model yang dirancang untuk membantu dalam penyelesaian masalah, dengan fokus pembelajaran dengan disajikan pada suatu masalah. Dalam pembelajaran ini siswa secara aktif dalam memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir siswa yang lebih tinggi. Model pembelajaran berbasis masalah dapat diyakini pula dapat menumbuh kembangkan kemampuan kreativitas siswa baik secara individual maupun kelompok, karena hampir disetiap langkah menuntut adanya keaktifan siswa.

Berdasarkan uraian tersebut mendorong peneliti untuk melakukan penelitian berjudul "Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 3 Sewon".

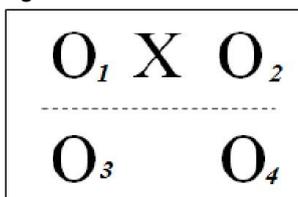
METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen (*Experimental Research*) merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui/menilai suatu pengaruh dari suatu perlakuan/tindakan/*treatment* pendidikan terhadap perilaku siswa atau menguji hipotesis tentang ada tidaknya pengaruh tindakan bila dibandingkan dengan tindakan yang lain. Dalam penelitian ini lebih kepada penelitian kuasi eksperimen (*quasi experiment*).

Desain penelitian eksperimen yang akan digunakan untuk meneliti masalah efektivitas model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemecahan

masalah matematika ini adalah *The nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*, pada desain ini sampel yang diambil, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dapat dipilih secara acak, apabila kedua kelas tidak homogen.

The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design



Keterangan:
 X = perlakuan/ treatment yang diberikan (variabel independen)
 O = *pretest/ posttest* (variabel dependen yang diobservasi)

Dua kelas yang digunakan dipilih dengan teknik *cluster random sampling*/acak kelas karena sampel memiliki karakteristik yang homogen/ relatif homogen (tidak ada kelas unggulan).

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 3 Sewon kelas VIII yang terbagi dalam 4 kelas, sedangkan sampel dari penelitian adalah 2 kelas/kelompok yang dipilih secara acak.

Kedua kelas sampel tersebut kemudian diberikan dua perlakuan yang berbeda. Kelas yang pertama dijadikan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang diberikan perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas kedua dijadikan sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran langsung.

Sesuai dengan desain penelitian yang digunakan, maka penelitian ini dibedakan menjadi dua variabel sebagai berikut: Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis masalah dan variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis hasil penelitian akan dikaitkan dengan tujuan penelitian yang telah dikemukakan pada Bab I, maka dapat diuraikan dengan hasil deskriptif hasil pengujian hipotesis. Deskripsi data yang disajikan berupa data yang diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran berbasis masalah serta penerapan model pembelajaran langsung seperti pembelajaran biasanya pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Sewon tahun ajaran 2016/2017. berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol masing-masing yaitu dengan jumlah 32 siswa,

Perhitungan analisis data penelitian ini menggunakan teknik jenis perhitungan statistik terhadap hasil penelitian.

Deskripsi Data

Hasil Perhitungan *Pre-test* dan *Post-test* model pembelajaran berbasis masalah:

Statistik	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Rata-rata	49,48	70,55
Variansi	70,524	70,556
Simpangan baku	8,397	8,399
Nilai tertinggi	66,86	87,50
Nilai terendah	32,56	55,00

Hasil Perhitungan *Pre-test* dan *Post-test* model pembelajaran langsung:

Statistik	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Rata-rata	54,30	64,43
Variansi	123,899	101,727
Simpangan baku	11,131	10,085
Nilai tertinggi	71,63	85,00
Nilai terendah	29,77	43,33

Uji normalitas pre-test

<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			
	Statistic	df	Sig.
Kontrol	.152	32	.058
Eksperimen	.095	32	.200 [*]

Uji homogenitas pre-test

<i>Test of Homogeneity of Variances</i>			
Nilai pretest			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.693	1	62	.059

Hasil uji t (kesamaan rata-rata pre-test)

Nilai	t-test for Equality of Means		
	t	df	Sig. (2-tailed)
Pre-test	-1.952	62	.055

Uji normalitas post-test

<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			
	Statistic	df	Sig.
Kontrol	.137	32	.132
Eksperimen	.134	32	.151

Uji homogenitas post-test

<i>Test of Homogeneity of Variances</i>			
Nilai pretest			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.267	1	62	.265

Hasil efektivitas model pembelajaran berbasis masalah (One-Sample Test)

One-Sample Test			
Test Value = 60			
	t	df	Sig. (2-tailed)
PBL	7.103	31	.000

Hasil efektivitas model pembelajaran langsung (One-Sample t Test)

One-Sample Test			
Test Value = 60			
	t	df	Sig. (2-tailed)
PBL	2.483	31	.019

Hasil uji t (kesamaan rata-rata post-test)

Nilai	t-test for Equality of Means		
	t	df	Sig. (2-tailed)
Post-test	2.637	62	.011

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis yang telah diuraikan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi awal kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam keadaan setimbang dengan nilai $t = -1,95$ dimana nilai t berada $-1,99 < t < 1,99$.

Pembelajaran dilaksanakan selama 3 pertemuan. Berdasarkan hasil dari pengamatan observer diperoleh bahwa keterlaksanaan aktivitas guru dalam pembelajaran pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada pertemuan 1 sebesar 85,29 % dan pada pertemuan 2 sebesar 100% dan pertemuan 3 sebesar 100% serta keterlaksanaan aktivitas siswa dalam pembelajaran pada pertemuan 1 sebesar 82,35%, pertemuan 2 sebesar 97,05% dan pertemuan 3 sebesar 97,05% yang menunjukkan semua aktivitas dalam kategori sangat baik.

Setelah dilakukannya *posttest* pada kelas yang sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dengan diperoleh $t_{hitung} = 7,103$ dan nilai signifikansi 0,000 dimana $7,103 > t_{tabel} = 1,69$ dan nilai signifikansi 0,000. Hal ini sejalan dengan hipotesis yang ada dan teorinya. Hal ini disebabkan karena dalam teori menyebutkan bahwa Pembelajaran berbasis masalah adalah seperangkat model mengajar yang menggunakan

masalah sebagai fokus untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, materi dan pengendalian diri. Dalam pembelajaran ini siswa diajak untuk beraktivitas dan berlatih untuk menyelesaikan suatu masalah dengan tahap pembelajaran memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian masalah, menyelesaikannya dan mengevaluasi atau mengeroksi kembali jawaban yang telah didapatkan dimana tahap pembelajaran dalam model pembelajaran berbasis masalah ini sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian masalah. Pembelajaran dikelas pada kelas eksperimen juga menggunakan metode kelompok diskusi pada permasalahan yang disajikan sehingga siswa dapat bekerja sama dalam menyusun penyelesaian masalah. Adanya tahapan pembelajaran yang sesuai dan latihan dalam diskusi kelompok tersebut dapat meningkatkan keterampilan siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Selain itu pembelajaran berbasis masalah ini menyajikan masalah yang berkaitan langsung dengan kehidupan nyata, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap bahan yang dipelajarinya. Ketertarikan tersebut menjadikan siswa menggali lebih dalam masalah yang dipelajari, dan pengetahuan tertanam berdasarkan skemata yang dimiliki siswa, sehingga pembelajaran lebih bermakna. Bermadankan dengan pengetahuan yang didupatkannya serta keterampilan yang dilatihnya menjadikan kemampuan pemecahan masalah matematika dalam kelas ini meningkat. Sehingga dalam penelitian ini dapat dibuktikan bahwa model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Setelah mengetahui model pembelajaran berbasis masalah efektif, model pembelajaran langsung juga efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dengan diperoleh $t_{hitung} = 2,483$ dan nilai signifikansi 0,0095 dimana $2,483 > t_{tabel} = 1,69$ dan nilai signifikansi $0,0095 < 0,05$. hal ini sejalan dengan hipotesis yang ada dan teorinya. Hal ini disebabkan karena dalam teori menyebutkan bahwa model pembelajaran langsung adalah salah satu pendekatan mengajar yang dirancang untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan

dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. Dalam pembelajaran dengan model ini, siswa banyak diberikan contoh untuk memperkuat pemahaman materi, kemudian siswa juga diberikan kesempatan untuk mengerjakan latihan soal dengan bimbingan. Dalam kesalahan yang dilakukan siswa juga mendapat adanya evaluasi dan umpan balik. Proses banyaknya latihan yang membuat siswa akan lebih terampil dalam mengerjakan soal kemampuan pemecahan masalah karena dalam penyelesaiannya, selain pengetahuan juga diperlukan keterampilan. Sehingga, keterampilan tersebut dapat menjadi dasar siswa untuk mengembangkan dan mengaplikasikan pengetahuan yang telah dimilikinya dengan mengerjakan soal non rutin yang memiliki cara penyelesaian yang terstruktur.

Selanjutnya setelah diketahui bahwa model kedua model pembelajaran yaitu model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran langsung keduanya efektif. Hasil *posttest* menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah lebih efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dibanding model pembelajaran langsung dengan nilai $t_{hitung} = 2,637$ dan nilai signifikansi 0,0055, dimana $2,637 > t_{tabel} = 1,66$ dan nilai signifikansi $0,0055 < 0,05$. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata pemecahan masalah matematika kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dibanding dengan model pembelajaran langsung yaitu dengan nilai rata-rata pemecahan masalah matematika kelas eksperimen yaitu 70,55 dan kelas kontrol 64,43. Hal ini disebabkan karena pembelajaran berbasis masalah berfokus pada masalah yang sesuai dengan variabel pada penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah dengan pengalaman dalam mengerjakan masalah tersebut baik siswa secara individu atau kelompok, hampir disetiap langkah adanya kegiatan keaktifan siswa. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Yudi Cahya Ariyanto (2012) berjudul "Efektivitas model pembelajaran berbasis masalah dalam menentukan hasil belajar matematika ditinjau dari kemampuan penalaran siswa

SMK di Surakarta”, bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Dalam penelitian ini juga menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah lebih efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah dibanding model pembelajaran langsung, yaitu model yang sering dilakukan oleh guru dalam mengajar. Sehingga dalam hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis yang telah dibuat oleh peneliti.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini terlihat dari hasil analisis data *posttest* dengan *One Sample T Test* diperoleh $t_{hitung} = 7,103$ dan nilai signifikansi 0,000.
2. Model pembelajaran langsung efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini terlihat dari hasil analisis data *posttest* kelas kontrol dengan *One Sample T Test* diperoleh $t_{hitung} = 2,483$ dan nilai signifikansi 0,0095.
3. Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah lebih efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Sewon. Terlihat dari perolehan uji t satu pihak nilai *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika dengan nilai $t_{hitung} = 2,637$ dimana $t_{hitung} = 2,637 > 1,66$ dan nilai signifikansi 0,0055 dimana $0,0055 < 0,05$ menunjukkan H_0 ditolak pada signifikansi $\alpha = 0,05$ yang berarti pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih efektif dibanding model pembelajaran langsung. Dengan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen sebesar 70,55 dan kelas kontrol sebesar 64,43.

SARAN

1. Karena pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, guru dapat menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dalam proses pembelajaran matematika.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap model pembelajaran ini apabila dengan variabel diluar kemampuan pemecahan masalah matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Karunia Eka Lestari dan Muhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Paul Eggen dan Dou Kauchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: Indeks.
- Trianto. 2011. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.