

## PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA

Attin Warmi

Universitas Singaperbangsa Karawang  
[attin.warmi@yahoo.com](mailto:attin.warmi@yahoo.com)

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Penelitian ini menggunakan desain kelompok kontrol *pre-test* dan *pos-test* yang melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 3 Karawang Barat. Sampel dari penelitian ini sebanyak dua kelas yaitu kelas VIII O sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 48 siswa dan kelas VIII K sebagai kelas kontrol 48 siswa. Untuk Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui pemberian pretes dan postes kemampuan berpikir kritis matematis Teknik analisis data peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dianalisis dengan rumus gain ternormalisasi (*N-Gain*), yaitu membandingkan skor *pre-test* dan *pos-test*. Setelah uji prasyarat baik normalitas dan homogenitas telah terpenuhi, untuk melihat perbandingan peningkatan dua kelas dilakukan dengan uji-t. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang melaksanakan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkat lebih baik daripada siswa yang melaksanakan pembelajaran konvensional

**Kata kunci:** Pembelajaran Berbasis Masalah; Berpikir Kritis

**Abstract:** *The aim of this study is to find out whether problem-based learning can improve students' mathematical critical thinking skills. This study used a pre-test and post-test control group design involving two groups that are the experimental group and the control group. The population in this study was all students of class VIII SMPN 3 Karawang Barat. The sample of this research was two classes that were class VIII O with 48 students as experiment class and class VIII K with 48 students as control class. The data in this study collected through the pre-test and post-test of mathematical critical thinking ability. The data of improvement students' mathematical critical thinking was analyzed by the formula of normalized gain (N-Gain), that is comparing pre-test and post-test score. After the prerequisite test both normality and homogeneity have been met, the comparison of two classes' improvement was done by t-test. The results concluded that the improvement of mathematical critical thinking skills of students who implement problem-based learning is better than students who implement conventional learning.*

**Keyword :** *Problem Based Learning; Critical Thinking*

## 1. PENDAHULUAN

Matematika dipandang sebagai salah satu ilmu dasar yang memiliki peran penting dalam jenjang pendidikan, menurut Tim MKPBM (2001) matematika sebagai ratu atau ibunya ilmu dimaksudkan bahwa matematika adalah sebagai sumber dari ilmu yang lain. Oleh karena itu, matematika diberikan kepada setiap jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar sampai perguruan tinggi. Senada dengan hal tersebut, berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Berpijak dari pendapat BSNP tersebut salah satu kemampuan yang harus dikembangkan adalah berpikir kritis matematis.

Berkenaan dengan berpikir kritis Rosnawati (2012) menyatakan berpikir kritis adalah jenis berpikir yang lebih tinggi yang bukan hanya menghafal materi tetapi penggunaan dan manipulasi bahan-bahan yang dipelajari dalam situasi baru. Hal serupa yang dikemukakan oleh Hendra Surya (2011) bahwa berpikir kritis mampu membuka pikiran yang tadinya tertutup bahkan memperlebar dan memperluas pikiran yang sebelumnya sudah terbuka sehingga semakin lebar dan luas.

Berpikir kritis diperlukan dalam kehidupan di masyarakat, karena dalam kehidupan dimasyarakat manusia selalu dihadapkan pada permasalahan yang

memerlukan pemecahan. Untuk memecahkan suatu permasalahan tentu diperlukan keputusan yang logis dan untuk membuat keputusan yang tepat diperlukan kemampuan berpikir kritis. Menurut Ennis (2010) berpikir kritis merupakan suatu proses yang bertujuan agar kita dapat membuat keputusan-keputusan yang masuk akal, sehingga apa yang kita anggap terbaik tentang suatu kebenaran dapat kita lakukan dengan benar. Terdapat elemen dasar dalam berpikir kritis yang diakronimkan dalam FRISCO, yaitu: Fokus (*focus*); Alasan (*Reason*); Inferensi (*Inference*); Situasi (*Situation*); Klarifikasi (*Clarify*); Keseluruhan (*Overview*)<sup>[4]</sup>. Berdasarkan pendapat Ennis maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis sesungguhnya adalah suatu proses berpikir yang terjadi pada seseorang serta bertujuan untuk membuat keputusan-keputusan yang masuk akal.

Berpikir kritis penting, karena memungkinkan seseorang untuk menganalisis, menilai, menjelaskan dan merekonstruksi pemikirannya, sehingga dapat memperkecil resiko untuk mengadopsi keyakinan yang salah, maupun berpikir dan bertindak dengan menggunakan keyakinan yang salah.

Seringnya pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional membuat siswa hanya duduk diam dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru. Pembelajaran konvensional mengakibatkan peserta didik belajar menjadi pasif dan kurang bersemangat karena peserta didik tidak diberikan kesempatan untuk

menemukan sendiri konsep yang diajarkannya dan tanpa sadar hal itu telah mematikan potensi kreatif yang ada pada diri peserta didik. Pembelajaran yang seperti ini membuat peserta didik tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis.

Pembelajaran yang seperti ini juga terjadi di SMP Negeri 3 Karawang Barat, dimana siswa hanya duduk diam dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh gurunya. Hal ini berakibat kemampuan siswa kurang tergalil dan kemampuan melakukan pemecahan soal matematika siswa rendah. Berdasarkan hasil nilai yang diperoleh siswa dari tahun ke tahun rata-rata masih dibawah KKM.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut diantaranya pemberian masalah yang nyata didalam pembelajaran memungkinkan adanya ketertarikan siswa dalam belajar matematika. Hal ini beralasan karena sesuai dengan konsep psikologi apabila belajar dengan menggunakan masalah yang ada pada mereka maka akan ada ketertarikan untuk siswa tersebut memecahkan masalah tersebut.

Pembelajaran seperti hal tersebut diakomodasi oleh pembelajaran yang kita namakan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Pembelajaran berbasis masalah melibatkan siswa dalam proses pembelajaran yang aktif, kolaboratif, berpusat kepada siswa yang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan belajar mandiri yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dalam

kehidupan dan karir. Pembelajaran berbasis masalah dapat pula dimulai dengan melakukan kerja kelompok antar siswa, siswa menyelidiki sendiri, menemukan permasalahan, kemudian menyelesaikan masalahnya dibawah petunjuk fasilitator (guru).

Pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal untuk mendapatkan pengetahuan baru. Trianto (2007) menyatakan bahwa pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian. Sanjaya mengatakan bahwa terdapat tiga ciri utama dari pendekatan pembelajaran berbasis masalah, yakni (1) Pendekatan PBL merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi pendekatan ini ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. Pendekatan ini tidak mengharapakan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran akan tetapi melalui PBL ini siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data dan akhirnya menyimpulkan.; (2) Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Pendekatan ini menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Artinya, tanpa masalah maka tidak mungkin ada proses pembelajaran; (3)

Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah.

Mengacu pada latar belakang diatas, masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah apakah kemampuan berpikir kritis siswa yang melaksanakan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkat lebih baik daripada siswa yang melaksanakan pembelajaran konvensional?

**2. METODE PENELITIAN**

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok kontrol *pre-test* dan *pos-test* yang melibatkan dua kelompok, menurut Ruseffendi, E.T. (2005) :

A     O     X     O  
 A     O     O     O

Keterangan:

- A = Pengelompokan subjek secara acak
- X = Perlakuan dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah
- O = *Pre-test* dan *pos-test*

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Karawang Barat pada tanggal 3 April 2014 sampai 30 Mei 2014. Sampel penelitian ini siswa kelas VIII O sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII K sebagai kelas kontrol.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui pemberian *pretes* dan *postes* kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis dengan pokok bahasan

lingkaran,serta pemberian angket mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah. Teknik analisis data Peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis siswa dianalisis dengan rumus gain ternormalisasi ( *N-Gain* ), yaitu membandingkan skor *pretest* dan *postes* (Meltzer, D.E. :2002)

$$N - Gain = \frac{Skor Postes - Skor Pretes}{Skor Maksimum - Skor Pretes}$$

**3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**a. Analisis Data Pretes kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

Untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kedua kelas diberikan tes awal terlebih dahulu (*pretes*), kemudian setelah pembelajaran dilaksanakan kedua kelas tersebut diberikan tes akhir (*postes*). Sebaran data skor tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Deskriptif Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kelas		Eksperimen	Kontrol
<i>Pretes</i>	<i>X</i>	3,96	3,85
	<i>Sd</i>	1,79	1,6
	<i>Max</i>	8	8
	<i>Min</i>	1	2
<i>Postes</i>	<i>X</i>	13,17	9,1
	<i>Sd</i>	3,13	3,07
	<i>Max</i>	20	16
	<i>Min</i>	7	3

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data pretes kemampuan berpikir kritis diperoleh bahwa kedua sampel tidak berdistribusi normal, maka untuk melihat perbandingan dari kedua kelas tersebut digunakan uji *Mann Whitney*.

Tabel 2. Uji *Mann Whitney U Pretes* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

	<i>Pretes</i>	Kesimpulan
<i>Mann Whitney U</i>	1.128E3	Ho diterima
<i>Wilcoxon W</i>	2.304E3	
Z	-.179	
<i>Asymp.Sig. (2-tailed)</i>	.858	

Dari tabel diatas terlihat signifikansi 0,858 dan leboh dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan *pretis* kemampuan berpikir kritis dari kedua kelas tersebut.

**b. Analisis Data Postes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa**

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data postes kemampuan berpikir kritis diperoleh bahwa kedua sampel berdistribusi normal dan homogen. Untuk melihat perbedaan dua rata-rata data postes dengan menggunakan uji-t.

Tabel 3. Uji *t Postes* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

<i>t-test for Equality of Means</i>				Kesimpulan
<i>Equal Variances assumed</i>	T	df	Sig (2-tailed)	Tolak Ho
	6.421	94	.000	

Dari tabel diatas ternyata Ho ditolak maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan *postes* kemampuan berpikir kritis antara siswa yang diajarkan dengan *Problem Based Learning* dengan siswa yang diajarkan dengan konvensional.

**c. Analisis Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa**

Secara keseluruhan rata-rata *N-Gain* kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan *Problem Based Learning* lebih tinggi dari siswa yang diajarkan dengan konvensional. Hasil uji -t ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Uji perbedaan dua rerata *N-Gain* Berpikir Kritis

<i>t-test for Equality of Means</i>				Kesimpulan
<i>Equal Variances assumed</i>	T	Df	Sig (2-tailed)	Tolak Ho
	7.259	94	.000	

Dari tabel diatas ternyata Ho ditolak dan Hi diterima, artinya Rata-

rata *N-Gain* kemampuan berpikir Kritis matematis siswa yang melaksanakan *Problem Based Learning* dapat meningkat lebih baik dari siswa yang melaksanakan pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian tersebut memberikan temuan-temuan yang dapat dijadikan tolak ukur dalam keberhasilan pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Skor rata-rata *gain* kemampuan berpikir kritis matematis kelas yang pembelajarannya menggunakan *Problem Based Learning* lebih tinggi dari kelas yang pembelajarannya konvensional. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yaitu Fachrurazi (2011) yang menyimpulkan bahwa dengan pembelajaran berbasis masalah meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah diuraikan, maka dapat dibuat kesimpulan bahwa, kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkat lebih baik dari siswa yang diajar secara konvensional

#### PUSTAKA RUJUKAN

- Tim MKPBM. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA
- Liberna, H. (2010). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penggunaan Metode Improve Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. *Jurnal Formatif*2(3): 190-197 ISSN: 2088-351X
- Surya, H. (2011). *Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar*. Jakarta : PT Gramedia
- Ennis, R.H. (2010). *Critical Thinking Assesment*. *Journal intopractice*, College Of Education The Ohio State University Volume 32 Number 3
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme*. Penerbit Prestasi Pustaka, Jakarta.
- Ruseffendi, E.T. (2005). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta Lainnya*. Bandung : Tarsito
- Meltzer, D.E. (2002). *The Realitionsip between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics; A Possible Hidden Variable in Diagnostic Pretest Score*. [online].
- Fachrurazi. (2011). *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematika Siswa SD*. Tesis PPs UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Ruseffendi, E.T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung : Tarsito