

## PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMA

**Siswadi**

SMA NEGERI 1 PAGAR DEWA

Jl. Raya Unit VI, Cahyau Randu, Kecamatan Pagar Dewa Tulang Bawang Barat  
siswadispada@yahoo.co.id

### Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA. Desain penelitian dalam penelitian ini *quasi experiment* atau eksperimen semu yang terdiri dari dua kelompok penelitian yaitu kelas eksperimen (kelas perlakuan) dan kelas kontrol. Pertimbangan penggunaan desain penelitian ini adalah bahwa kelas yang ada sudah terbentuk sebelumnya, sehingga tidak dilakukan lagi pengelompokan secara acak, dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah data nilai seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Pagar Dewa Kabupaten Tulang Bawang Barat Tahun Pelajaran 2016/2017. Sampel diambil dari dua kelas yang berbeda, kelas X MIA 2 dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 1 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan dengan instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis. Analisis data peningkatan kemampuan berpikir kritis menggunakan uji *t*. Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci:** Kemampuan berpikir kritis matematis, pembelajaran berbasis masalah

### Abstract

This research is conducted to determine the effect of problem-based learning in critical thinking skills, the enhancement of critical thinking skills students who get problem-based learning. This study is designed by a *quasi-experimental* or quasi-experimental consisting of two groups of classes experimental research (class treatment) and control group. In this research, the population data was all of data from the grade X SMA Negeri 1 Pagar Dewa Tulang Bawang Barat Academic Year 2016/2017. Samples are taken from two grades. They are X MIA 3 used as an experimental class with 31 students and grade X MIA 1 as control group the number of students 29 students. Data obtained from tests. The results of the analysis show that critical thinking skills students acquire mathematical problem-based learning is better than the students who received conventional learning.

**Keywords:** mathematical critical thinking skills, problem-based learning.

## 1. PENDAHULUAN

Kemampuan dalam tujuan pembelajaran matematika disebut dengan daya matematis atau keterampilan bermatematika [1]. Daya matematis berkaitan dengan karakteristik matematika yang mengarahkan tujuan matematika pada dua arah pengembangan. Pengembangan yang pertama, matematika dapat memberikan kemampuan penalaran yang logis, sistematis, kritis dan cermat, dapat menumbuhkan rasa percaya diri serta mengembangkan sikap obyektif dan terbuka yang sangat diperlukan dalam pengembangan kemampuan siswa dalam bermatematika. Selanjutnya arah pengembangan yang kedua, yaitu dapat mengarahkan pembelajaran matematika untuk pemahaman konsep dan ide matematika yang kemudian diperlukan untuk memecahkan masalah matematis dan ilmu pengetahuan lainnya.

Pembelajaran di Indonesia sampai saat ini masih belum maksimal dalam upaya memfasilitasi pembentukan sumber daya manusia sebagaimana yang dituntut oleh kebutuhan hidup di abad pengetahuan yaitu pengembangan aspek-aspek seperti: berpikir kreatif-produktif (*creative productive thinking*), kiat pengambilan keputusan (*decision making*), kiat pemecahan masalah (*problem solving*), keterampilan belajar bagaimana belajar (*learning how to learn*), keterampilan berkolaborasi (*collaboration*), dan pengelolaan diri (*self management*) [2].

Namun pada kenyataannya hal tersebut di atas belum dapat diwujudkan dalam pembelajaran matematika, hasil belajar matematika siswa sekolah menengah pada umumnya masih rendah yang ditunjukkan dari hasil penilaian Internasional. Laporan survei *The Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) untuk siswa Indonesia masih rendah. berdasarkan hasil TIMSS Hasil survei TIMSS pada tahun 2003 menunjukkan prestasi matematika siswa Indonesia berada di peringkat 35 dari 46 negara dengan rerata skor 411. Pada tahun 2007 prestasi matematika siswa Indonesia berada di peringkat 36 dari 49 negara dengan rerata skor 397. Pada tahun 2011, Indonesia kemudian menduduki peringkat 38 dari 57 negara dengan mengumpulkan skor 386. [3].

Selama ini dalam proses pembelajaran di SMAN 1 Pagar Dewa masih sekedar menuntut siswa untuk menghafal rumus-rumus, dalam menyelesaikan soal masih mengikuti langkah-langkah kerja seperti apa yang dilakukan oleh gurunya sehingga siswa tidak memperoleh bekal yang cukup untuk mencapai kemampuan berpikir kritis yang diharapkan. Pembelajaran yang dilakukan guru juga tidak banyak melatih siswa mencapai tujuan pendidikan pada *level* tertinggi.

Keterampilan berpikir dapat dibedakan menjadi beberapa bagian, salah satu diantaranya yaitu kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan [4]. Berpikir kritis bukanlah kategori berpikir tingkat rendah, sebab berpikir kritis merupakan kategori berpikir tingkat tinggi. Berpikir kritis adalah suatu kecakapan nalar teratur, kecakapan sistematis dalam menilai, memecahkan masalah, menarik kesimpulan, memberikan keyakinan, menganalisis asumsi dan pencarian ilmiah [5]. Sejalan dengan pendapat di atas berpendapat bahwa berpikir kritis merupakan salah satu tahapan berpikir tingkat tinggi yang diperlukan dalam kehidupan masyarakat. Manusia selalu dihadapkan pada permasalahan, sehingga diperlukan data-data agar mampu membuat keputusan yang logis [6]. Menurut Ennis berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan [7]. Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, sehingga disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan berpikir secara reflektif dan efektif yang dapat membantu seseorang dalam menilai, memecahkan masalah, menarik kesimpulan, memberikan keyakinan, menganalisis asumsi dan pencarian ilmiah.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan-kemampuan untuk memahami masalah, menyeleksi informasi yang penting untuk menyelesaikan masalah, memahami asumsi-asumsi, merumuskan dan menyeleksi hipotesis yang relevan serta membuat kesimpulan yang sah dalam pemecahan masalah matematika.

Pembelajaran yang dilakukan hendaknya dapat mengarahkan siswa untuk menerapkan matematika pada persoalan yang berakar dari permasalahan sehari-hari dan mengarahkan siswa agar terlatih dalam pengerjaan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Siswa harus mampu memecahkan dan menginterpretasikan permasalahan matematika dalam berbagai situasi dalam memecahkan permasalahan kehidupan sehari-hari. Guru harus dapat memilih model pembelajaran yang dapat memacu semangat setiap siswa untuk secara aktif terlibat dalam pengalaman belajarnya. Salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya

keterampilan berpikir siswa (kemampuan berpikir kritis) dalam memecahkan masalah adalah Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran inovatif, sehingga dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa sehingga siswa terlatih memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sekaligus memiliki ketrampilan untuk memecahkan masalah sehari-hari. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis matematis dapat tercapai melalui pembelajaran ini.

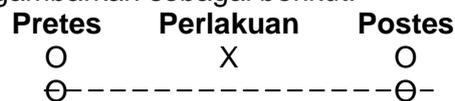
Berdasarkan masalah-masalah di atas maka diperlukan perubahan metode pembelajaran yang mengarahkan kepada siswa memiliki keleluasaan untuk memecahkan masalah yang dihadapinya, sehingga siswa mampu mencapai aspek berpikir tingkat tinggi khususnya berpikir kritis matematis. Pembelajaran berbasis masalah menawarkan kesempatan kepada para siswa untuk memperluas pengetahuan mereka menggunakan proses dan keterampilan serta menghubungkan pengetahuan sebelumnya dengan pengalaman belajarnya untuk memecahkan masalah dengan cara melibatkan siswa dalam proses pemecahan masalah.

Penelitian ini berusaha mengetahui bagaimana esensi dari pembelajaran terhadap kemampuan yang ingin dicapai terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah, maka penelitian ini dimaksudkan untuk menerapkan pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran matematika terhadap peningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa Sekolah Menengah Atas. Berdasarkan uraian di atas, secara umum rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Apakah model pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa?"

## 2. METODE

Penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian *quasi eksperimen* dengan menggunakan pendekatan kuantitatif karena peneliti menerima subjek penelitian apa adanya, artinya subjek penelitian tidak dikelompokkan secara acak, sehingga dapat diterapkan dengan mudah dalam dunia pendidikan.

Penelitian kuasi eksperimen yang diterapkan menggunakan desain pretes- postes. [8] desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

O = Pretes, postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

X= Perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah

Populasi data kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam penelitian ini adalah nilai seluruh siswa kelas X SMA Negeri I Pagar Dewa Kabupaten Tulang Bawang Barat Tahun Pelajaran 2016/2017. Sedangkan sampel penelitian adalah nilai siswa kelas X MIA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 1 sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Sampel diambil dari dua kelas yang berbeda, kelas X MIA 2 dijadikan eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 31 orang dan kelas X MIA 1 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 29 orang.

## 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.

Pada pembahasan ini akan diuraikan mengenai deskripsi kegiatan pembelajaran, analisis data hasil penelitian beserta pembahasan dari keseluruhan tindakan pembelajaran yang dilaksanakan. Data kemampuan berpikir kritis matematis

diperoleh dari hasil *pretest*, dan *posttest*. Berikut ini merupakan deskripsi *pretest*, dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas control seperti terlihat pada table 1

Tabel 1  
 Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Nilai	Eksperimen					Kontrol				
	N	$X_{\min}$	$X_{\max}$	$\bar{x}$	SD	N	$X_{\min}$	$X_{\max}$	$\bar{x}$	SD
Pretes	31	7.00	18.00	10.94	52.1	29	7.00	17.00	10.93	52
Postes	31	11.00	21.00	16.8	80	29	11.00	21.00	15.41	73.4

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata hasil *pretest* pada kelas eksperimen sebesar 10,94 relatif sama dengan kelas kontrol sebesar 10,93. Persentase rata-rata masing-masing kelas adalah 52,1 % dan 52 % yang diperoleh dari hasil bagi skor rata-rata dengan skor ideal dikali 100 %. Rata-rata skor *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis untuk kelas eksperimen sebesar 16,8 dan kelas kontrol sebesar 15,41. Persentase rata-rata masing-masing kelas adalah 80 % dan 73,4 % dan dapat diartikan bahwa rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu sebesar 6,6 %.

Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan pada kemampuan awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji perbedaan rata-rata skor *pretest*. Tabel 2 memperlihatkan hasil uji kesamaan rata-rata skor *pretest* kemampuan berpikir kritis matematis siswa

Tabel 2  
 Uji Kesamaan Rataan Skor Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Sebelum Pembelajaran

<i>t-test for Equality of Means</i>			Keterangan	Kesimpulan
t	Df	Sig. (2-tailed)		
0.049	58	0.961	$H_0$ Diterima	Tidak Terdapat Perbedaan

Dari hasil uji perbedaan rata-rata di atas, diperoleh nilai *p-value* atau Sig. (2-tailed) yaitu 0,961. Jika diambil  $\alpha = 0,05$  maka hasil Sig. (2-tailed)  $> \alpha$ , artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian kemampuan awal kedua kelas sama.

Analisis kemampuan berpikir kritis matematis setelah pembelajaran menggunakan uji perbedaan *posttest* untuk melihat perbedaan kemampuan akhir setelah diberikan dua perlakuan yang berbeda. Uji ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata *posttest* setelah pembelajaran. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas skor *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, bahwa data kedua kelas berdistribusi normal dan varians kedua kelas homogen, maka bisa dilanjutkan pada uji perbedaan *posttest* menggunakan *independent sample t-test*.

Hasil uji perbedaan rata-rata *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3  
 Uji Perbedaan Rataan Skor Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Setelah Pembelajaran

<i>t-test for Equality of Means</i>				Keterangan	Kesimpulan
t	df	Sig. (2-tailed)	Sig. (1-tailed)		
2.063	58	0.044	0,022	$H_0$ Ditolak	Terdapat Perbedaan

Hasil uji perbedaan rata-rata *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut diketahui bahwa nilai *Sig. (1-tailed)* yaitu 0,022 lebih kecil dari nilai  $\alpha = 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak. Hasil ini berarti kedua kelas memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang berbeda secara signifikan.

Penelitian ini menghasilkan beberapa temuan yang dianalisis berdasarkan kelas perlakuan (pembelajaran berbasis masalah), kemampuan berpikir kritis matematis. Berdasarkan hasil analisis penelitian kesimpulannya menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis penelitian menunjukkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Berdasarkan kesimpulan dan temuan hasil penelitian, Pembelajaran berbasis masalah dapat dijadikan pilihan pembelajaran yang dapat digunakan guru di sekolah. Pembelajaran berbasis masalah juga berpengaruh positif terhadap kemampuan siswa untuk bekerjasama dan berkomunikasi sehingga diharapkan pembaca dapat melakukan penelitian lanjutan tentang pengaruh pembelajaran berbasis masalah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sumarmo, U. (2010). *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. Bandung: FPMIPA UPI
- [2] Mukhadis, A. (2004). *Standar dan Sertifikasi Kopetensi Representasi Penjamin Mutu Profesionalisme Guru di Indonesia pada Abad Pengetahuan*. Surabaya. Seminar Nasional Pendidikan
- [3] Balitbang. (2011). *Laporan Hasil TIMSS 2007*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- [4] Fisher, A. (2008). *Berpikir Kritis*. Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama.
- [5] Sukmadinata, N. (2005). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- [6] Nugroho, E. S., Purwanto, E.C. dan Wiyanto. (2012). Penerapan Model Pembelajaran Guide Discovery Pada Materi Pemantulan Cahaya untuk Meningkatkan Berpikir Kritis. *Unnes physics education journal, ISSN No 2257-6935c*
- [7] Hassoubah, I. Z. (2004). *Cara Berpikir Kritis dan Kreatif*. Bandung: Nuansa
- [8] Ruseffendi, E. T. (2005). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.