

Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Attin Warmi,

Dosen Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Singaperbangsa Karawang
email attin.warmi@yahoo.com

Abstrak— Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui penerapan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif 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 berjumlah 48 siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini diperoleh dari pemberian pretes dan postes kemampuan berpikir kreatif matematis. Teknik analisis data yang digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yaitu dengan gain ternormalisasi (N-Gain), yaitu membandingkan skor pre-test dan pos-test. Hasil uji normalitas data n-gain kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sedangkan hasil perhitungan uji homogenitas nilai signifikansinya 0.008 kurang dari 0.05 artinya varians dari data tersebut tidak homogen. Dikarenakan salah satu uji prasyarat tidak terpenuhi maka untuk melihat perbandingan peningkatan dua kelompok antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji Mann-Whitney. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang melaksanakan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkat lebih baik daripada siswa yang melaksanakan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: *Berpikir Kreatif, Pembelajaran Berbasis Masalah.*

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan kreatifitas siswa karena kreativitas itu merupakan hasil dari kemampuan berpikir kreatif. Kreativitas merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa karena seperti yang dikemukakan oleh Surya (2011:190) bahwa semakin tinggi kecerdasan seseorang yang kreatif maka akan semakin mahir mempergunakan kecerdasan secara efektif, kemampuan untuk menghasilkan gagasan yang luar biasa dan tepat serta kemampuan mengingat yang lebih istimewa. Salah satu masalah dalam pembelajaran matematika di SMP adalah rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah khususnya dalam menyelesaikan soal cerita.

Sebagai gambaran untuk sebuah soal cerita dalam ulangan umum di SMPN 3 Karawang tahun ajaran 2012-2013 hasilnya hanya beberapa siswa yang mampu menyelesaikan. Berdasarkan pengamatan selama mengajar di SMPN 3 Karawang Barat ada beberapa kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita yang diberikan diantaranya : siswa kurang memahami kalimat-kalimat dalam soal, tidak dapat membedakan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan, tidak lancar menggunakan pengetahuan-pengetahuan atau ide-ide yang diketahui artinya siswa tidak paham langkah yang harus dikejakan untuk menyelesaikan soal misalnya rumus yang harus dipakai, kemudian mengubah kalimat cerita menjadi kalimat matematika, menggunakan cara-cara atau strategi yang berbeda-beda dalam merencanakan penyelesaian suatu masalah, melakukan perhitungan-perhitungan, dan mengambil kesimpulan dari masalah

yang dicari. Apabila dipersempit kelemahan itu terutama pada kemampuan siswa dalam memahami masalah dan merencanakan suatu penyelesaian. Memahami suatu masalah ditunjukkan dengan mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, sedangkan mencari penyelesaian suatu masalah ditunjukkan dengan mengorganisasikan informasi atau data-data yang ada secara kreatif dengan menggunakan strategi-strategi tertentu untuk menemukan kemungkinan penyelesaian.

Dalam memahami maupun merencanakan penyelesaian masalah diperlukan suatu kemampuan berpikir kreatif siswa yang tinggi, namun kemampuan berpikir kreatif itu tidak tergantung pada IQ tetapi lebih mengarah pada cara berpikir, cara memecahkan masalah, cara mewujudkan suatu ide atau gagasan menjadi sebuah hasil karya. Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan seseorang untuk menghasilkan ide baru dalam gagasannya yang beda dengan orang lain. Menurut Surya (2011:190) menyatakan bahwa orang yang kreatif berarti memiliki kemahiran mempergunakan penalaran, imajinasi maupun kesanggupannya menggerakkan kelebihan-kelebihan yang ada pada dirinya untuk menghasilkan gagasan atau membentuk gagasan yang asing dan berbeda dari yang lainnya.

Terdapat empat komponen dalam berpikir kreatif yaitu: *fluency* (menurunkan banyak ide), *flexibility* (mengubah perspektif dengan mudah), *originality* (menyusun sesuatu yang baru) dan *elaboration* (mengembangkan ide lain dari suatu ide). Adapun rincian ciri-ciri dari keempat komponen tersebut seperti yang dikemukakan oleh Munandar (1999) diantaranya adalah :

Tabel 1.
Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Komponen	Indikator
<i>fluency</i>	a) Mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar b) Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal c) Selalu memikirkan lebih dari satu
<i>flexibility</i>	a) Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda b) Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda c) Mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran
<i>originality</i>	a) Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik b) Memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri c) Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur
<i>elaboration</i>	a) Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk b) Menambah atau memperinci detil-detil dari suatu obyek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

Dengan berpikir kreatif akan memudahkan mengembangkan proses berpikir, menunjukkan keberanian mencari, memunculkan dan menemukan gagasan-gagasan baru maupun berbagai alternatif untuk menghadapi dan memecahkan tantangan hidup maupun keinginan menciptakan hal-hal yang orosinal.

Seringnya pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional membuat siswa hanya duduk diam dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru. Sehingga pembelajaran menjadi pasif dan siswa kurang terasah dalam kemampuannya didalam kelas. Pembelajaran seperti ini membuat siswa menjadi tidak reatif karena hanya menerima apa yang guru sampaikan tidak diajak atau diarahkan kepada hal yang membuat anak berpikir kreatif.

Pembelajaran yang seperti ini juga yang terjadi di SMPN 3 Karawang , dimana siswa hanya duduk diam dan

mendengarkan apa yang disampaikan oleh gurunya. Hal ini berakibat kemampuan siswa kurang tergal dan kemampuan melakukan pemecahan soal matematika siswa rendah. Hal ini terlihat dari hasil ulangan matematika khususnya soal-soal cerita sangat rendah. Dalam menyelesaikan soal-soal cerita siswa dituntut untuk berpikir kreatif yaitu harus bisa membaca soal dan merubahnya kedalam bentuk atau model matematika.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut diantaranya dengan pemberian masalah yang nyata di dalam pembelajaran, yang memungkinkan akan 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. Banyak masalah yang dapat dijadikan sebagai

pengumpulan untuk siswa agar siswa menjadi tertarik dalam belajar matematika. Belajar dengan masalah juga dimaksudkan agar siswa benar-benar memahami masalah tersebut, sehingga akan timbul pembelajaran yang disebut dengan pembelajaran bermakna.

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 (2011:214) 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 mengharapkan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghapalmateri 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. Putra (2012:4) megatakan bahwa dengan pembelajaran berbasis masaah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Menurut Suprijono, (2010:73) pembelajaran berbasis masalah terdiri dari 5 fase dan perilaku. Tabel 1 menyajikan sintak pembelajaran berbasis masalah.

Tabel 2.

Sintak Pembelajaran Berbasis Masalah

Fase-fase	Perilaku Guru
Fase 1: Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.
Fase 2: Mengorganisasi-kan peserta didik untuk meneliti.	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasi-kan tugas-tugas

Fase-fase	Perilaku Guru
	belajar terkait dengan permasalahannya.
Fase 3: Membantu investigasi mandiri dan kelompok.	Guru membantu peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan dan solusi.
Fase 4: Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan exhibit.	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-artefak yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model serta membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang lain.
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.	Guru membantu peserta didik melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan.

Sumber : Suprijono, (2010:74)

Menurut Polya (Tim MKPBM 2001:91) "Dalam pemecahan masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahannya, (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana langkah kedua, dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*)".

Model pembelajaran berbasis masalah memiliki keunggulan dan

kelemahan. Keunggulan model pembelajaran berbasis masalah menurut Sanjaya, (2011:220) yaitu :

- 1) Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
- 2) Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat menantang kemampuan peserta didik serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi peserta didik.
- 3) Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran peserta didik.
- 4) Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat membantu peserta didik bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- 5) Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggungjawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Di samping itu, pemecahan masalah itu juga dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.
- 6) Melalui Pemecahan masalah (*problem solving*) bisa memperlihatkan kepada peserta didik bahwa setiap mata pelajaran (matematika, IPA, sejarah, dan lain sebagainya), pada dasarnya merupakan cara berfikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh peserta didik, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku saja.
- 7) Pemecahan masalah (*problem solving*) dianggap lebih menyenangkan dan disukai peserta didik.
- 8) Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat mengembangkan kemampuan

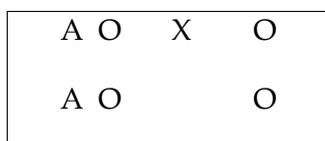
peserta didik untuk berfikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.

- 9) Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat mengembangkan minat peserta didik untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir

Menurut Sanjaya, (2011: 214) "masalah dalam pembelajaran berbasis masalah adalah masalah terbuka, artinya jawaban dari masalah tersebut belum pasti". Sehingga setiap peserta didik bahkan guru dapat mengembangkan kemungkinan jawaban. Oleh karena itu pembelajaran berbasis masalah dapat mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya. Mengacu pada latarbelakang diatas, masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama.

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) :



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. Sampel penelitian ini siswa kelas VIII O sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII K sebagai kelas control. Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui pemberian pretes dan postes kemampuan berpikir 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 DAN PEMBAHASAN Analisis Data Pretes kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif 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 kreatif matematis siswa disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1.
Deskriptif Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kelas	Pretes				Postes			
	SB	Maks.	Min.	SB	Maks.	Min.		
Eksperimen	3,65	1,77	8	14,73	3,34	23	9	
Kontrol	3,73	2,12	11	10,06	2,99	17	4	

Dikarenakan uji prasyarat tidak terpenuhi maka untuk melihat perbandingan data pretest dari kedua kelas tersebut digunakan uji non parametrik salah satunya Uji Mann Whitney.

Tabel 2.
Uji Mann Whitney U
Pretes Kemampuan Berpikir Kreatif

	Pretes	Kesimpulan
Mann Whitney U	1.140	Ho diterima
Wilcoxon W	2.316	
Z	-.090	
Asymp.Sig. (2-tailed)	.929	

Dari tabel 2 diatas Ho di terima artinya bahwa tidak terdapat perbedaan pretes kemampuan berpikir kreatif dari kedua kelas tersebut, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa untuk data pretest relatif sama.

Analisis Data Postes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Dikarenakan uji prasyarat untuk data postes tidak terpenuhi maka untuk melihat perbandingan dari kedua kelas tersebut digunakan uji non parametrik salah satunya Uji Mann Whitney.

Tabel 3.
Uji Mann Whitney U
Postes Kemampuan Berpikir Kreatif

	Pretes	Kesimpulan
Mann Whitney U	350.000	Ho ditolak
Wilcoxon W	1.526	
Z	-5.902	
Asymp.Sig. (2-tailed)	.000	

Berdasarkan Tabel 3 di atas diperoleh kesimpulan Ho Ditolak, sehingga terdapat perbedaan secara signifikan nilai postes kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang diajarkan dengan PBM dengan siswa yang diajarkan dengan konvensional.

Analisis Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data n-gain kemampuan berpikir kreatif matematis diperoleh data berdistribusi normal dan tidak homogen sehingga untuk uji perbandingan dua kelas dilakukan uji Mann-Whitney.

Tabel 4.
Uji Mann Whitney Gain Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

	Pretes	Kesimpulan
Mann Whitney U	223.500	Ho ditolak
Wilcoxon W	1399.500	
Z	-6.808	
Asymp.Sig. (2-tailed)	.000	

Hasil perhitungan dari uji Mann-Whitney pada tabel diatas menunjukkan bahwa nilai signifikansi adalah 0,000 kurang dari 0,05 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Ho ditolak, Ini artinya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang melaksanakan PBM dapat meningkat lebih baik dari siswa yang melaksanakan pembelajaran secara konvensional.

Hasil penelitian tersebut memberikan temuan-temuan yang dapat dijadikan tolak ukur dalam keberhasilan pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Skor rata-rata gain kemampuan berpikir kritis matematis kelas yang pembelajarannya menggunakan PBL lebih tinggi dari kelas yang pembelajarannya konvensional. Seperti penelitian sebelumnya yang dilakukan Putra (2012:4) menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan model pembelajaran berbasis masalah jika dilihat dari nilai gain nya adalah berada pada kategori sedang, sementara peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional nilai gain nya pada kategori rendah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah diuraikan, maka dapat dibuat kesimpulan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang melaksanakan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkat lebih baik daripada siswa yang melaksanakan pembelajaran konvensional.

5. REFERENSI

- Meltzer, D.E. (2002). *The Realitionsip between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics; A Possible Hidden Variable in Diagnostic Pretes Score.* [
- Munandar, A. (1999). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak.* Jakarta: PT Gramedia
- Rusefendi, E.T. (2005). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta Lainnya.* Bandung : Tarsito
- Rusefendi, E.T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA.* Bandung : Tarsito
- Sanjaya, H.W. (2011). *Stratrgi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.* Jakarta : Kencana
- Suprijono, A.(2010). *Cooperative Learning.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Surya, H. (2011). *Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar.* Jakarta : PT Gramedia
- Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika. (2001). *Strategi Pembelajaran Kontemporer.* Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme.* Penerbit Prestasi Pustaka, Jakarta.
- Putra, Tomi dkk. 2012. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika, Part 3:Hal 22-26. Vol.1.No.1.* Universitas Negeri Padang.