

## **PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH PADA MATERI LINGKARAN TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK SISWA**

**Sri Rachmasari**

**Mahasiswa Pascasarjana Program Studi Pendidikan Matematika,**  
e-mail: [sri.rachmasari33@gmail.com](mailto:sri.rachmasari33@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of using problem based learning models on circle material on student's mathematical problem solving abilities. The method used in this study is an experimental method with a control group design only posttest. The study population was all class VIII SMP Negeri 1 Bantarkalong Kabupaten Tasikmalaya. Sample were taken randomly and two classes were selected, namely class VIII A as the experimental class using the problem based learning model and class VII B as the control class using direct learning model. The instrument used in this study was a test of student's mathematical problem solving abilities in the form daily tests and carried out twice after the learning was carried out. The hypothesis in this study is that there is the effect of using problem based learning models on circle material on student's mathematical problem solving abilities. Data analysis techniques use the similarity test on average, with a real level of testing  $\alpha = 1\%$ . From the result of data analysis there is a positive influence on the use of problem based learning models in circle material on student's mathematical problem solving abilities.*

**Keywords :** *Problem based learning, problem solving, circle.*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah pada materi lingkaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain kelompok kontrol hanya postes. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bantarkalong Kabupaten Tasikmalaya. Sampel yang diambil secara acak dan dipilih dua kelas yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang berupa ulangan harian dan dilaksanakan dua kali setelah pembelajaran dilaksanakan. Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah pada materi lingkaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. Teknik analisis data menggunakan uji kesamaan rata-rata, dengan taraf nyata pengujian  $\alpha = 1\%$ . Dari hasil analisis data terdapat pengaruh positif penggunaan model pembelajaran berbasis masalah pada materi lingkaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

Keyword : Pembelajaran Berbasis masalah, pemecahan masalah, lingkaran.

### **PENDAHULUAN**

Keberhasilan kegiatan belajar mengajar di sekolah harus ditunjang oleh berbagai aspek, tidak terkecuali oleh peran guru yang harus biasa mengkodisikan pembelajaran sekondusif mungkin. Pembelajaran harus ditunjang oleh model, metode, teknik, dan pendekatan pembelajaran sesuai dengan mata pelajarannya. Depdiknas (Nuriana, 2006 : 1) menyatakan salah satu komponen dalam pembelajaran adalah pemanfaatan berbagai macam strategi dan metode pembelajaran secara dinamis dan

fleksibel sesuai meteri, siswa, dan pembelajaran. Hal tersebut harus di terapkan pada setiap mata pelajaran termasuk matematika.

Menurut Lie, Anita (2007: 3), banyak guru dan dosen dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar hanya sebatas: 1) memindahkan pengetahuan dari guru ke siswa, 2) mengisi botol dengan pengetahuan, 3) mengotak-otakan siswa, 4) memacu siswa dalam kompetensi bagaikan ayam aduan, siswa bekerja keras untuk dirinya sendiri tanpa memperhatikan teman yang lain. Untuk mengembangkan motivasi, kemampuan dan kreativitas siswa dalam belajar matematika, maka harus dikembangkan pembelajaran matematika yang hanya mentransfer pengetahuan kepada siswa tetapi juga membantu siswa untuk mencerna dan membentuk pengetahuan mereka sendiri, serta memberdayakan mereka untuk mampu memecahkan masalah yang dihadapinya.

Menurut Moffit (Ratnaningsih, Nani, 2006: 5), belajar berbasis masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa dalam belajar yang menuntut berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan konsep yang esensial dari materi pelajaran. pendekatan ini mencakup pengumpulan informasi yang berkaitan dengan pernyataan, mensintesa, dan mempresentasikan penemuannya kepada orang lain. Pembelajaran ini membuat siswa mendapatkan keterampilan belajar dari masalah dunia nyata dan memberikan kesempatan untuk bersosialisasi dengan siswa lain melalui kelompok. Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepa siswa dan merangsang siswa untuk menganalisis masalah, memperkirakan jawaban-jawabannya, mencari data, menganalisis data, dan menyimpulkan jawaban terhadap masalah. Langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah menurut Ratnaningsih, Nani (2006: 13) adalah sebagai berikut: 1) apersepsi, 2) pengelompokkan, 3) pengorganisasian siswa untuk belajar, 4) eksplorasi dan pemecahan masalah, 5) mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi, 6) refleksi proses pemecahan masalah.

Menurut Branca (Suhendri, 2006: 45), kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum dalam pengajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika, artinya kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam matematika. Menurut Nasution, S (2005: 170), memecahkan masalah dipandang sebagai proses dimana pelajar menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajari terlebih dahulu yang digunakannya untuk memecahkan masalah yang baru. Pemecahan masalah (problem solving) matematik memerlukan langkah-langkah dan prosedur yang benar. Polya (Ratnaningsih, Nani, 2003: 23), empat langkah yang dapat ditempuh dalam pemecahan masalah, yaitu: a) memahami masalah, b) merencanakan pemecahan, c) melakukan perhitungan, dan d) memeriksa kembali hasil.

Lingkaran adalah garis lengkung yang kedua ujungnya saling bertemu dan semua titik yang terletak pada garis lengkung itu mempunyai jarak yang sama

terhadap sebuah titik tertentu. Indikator yang diuraikan dari materi lingkaran, yaitu: 1) menemukan nilai phi, 2) menentukan rumus keliling dan luas lingkaran, dan 3) menghitung keliling dan luas lingkaran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah pada materi lingkaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bantarkalong.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Menurut Ruseffendi, E, T, 2005: 35), Metode eksperimen adalah metode yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab akibat. Perlakuan yang kita lakukan terhadap variabel bebas kita lihat hasilnya pada variabel terikat. Dalam penelitian ini mencobakan penggunaan model pembelajaran berbasis masalah pada materi lingkaran dan dilihat pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. Tempat yang digunakan pada penelitian ini adalah SMP Negeri 1 Bantarkalong. Sedangkan untuk waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2009.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Negeri 1 Bantarkalong dengan jumlah siswa 36 peserta didik adalah kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, dan kelas VIII B SMP Negeri 1 Bantarkalong dengan jumlah siswa 37 peserta didik adalah kelas kontrol dengan menerapkan model pembelajaran langsung. Instrumen Penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematik yang berupa ulangan harian. dan Teknik Pengumpulan Data adalah dengan melaksanakan tes kemampuan pemecahan masalah matematik berupa ulangan harian sebanyak 2 kali.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil Penelitian ini pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran langsung yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematik berupa ulangan harian dilaksanakan sebanyak 2 kali. test kemampuan pemecahan masalah matematik ke-1 dilaksanakan setelah selesai meteri keliling lingkaran, dan tes kemampuan masalah matematik ke-2 dilaksanakan setelah selesai materi luas lingkaran dengan jumlah soal masing-masing tes pemecahan masalah matematik adalah 4 butir, dengan skor maksimal adalah 40. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembejalaran pada materi lingkaran terhadap kemampuan masalah matematik siswa sangat berpengaruh. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil tes kemampuan masalah matematik siswa, pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata 26,58 dan pada kelas kontrol memperoleh rata-rata 21,03. Hasil analisis pada kelas eksperimen  $\chi^2_{hitung} = 8,48$  dan  $\chi^2_{daftar} = 11,3$  maka  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{daftar}$  pada  $\alpha = 1\%$  maka  $H_0$  diterima. Sedangkan pada kelas kontrol  $\chi^2_{hitung} = 4,19$  dan  $\chi^2_{daftar} = 11,3$  ,  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{daftar}$  pada  $\alpha = 1\%$  maka  $H_0$  diterima. Pengujian hipotesis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh  $t_{hitung} = 8,48$  dan

$t_{0,995(71)} = 2,65 - t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(db)} < \chi^2_{hitung} < -t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(db)}$ , maka pada  $\alpha = 1\%$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya terdapat pengaruh positif penggunaan model pembelajaran berbasis masalah pada materi lingkaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

Suasana pada model pembelajaran berbasis masalah siswa lebih terarah dan kelihatan lebih aktif dalam belajar, dan siswa lebih cepat dalam mengerjakan soal-soal latihan yang berupa LKS. Sehingga kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dapat meningkat. Pada kelas pembelajaran berbasis masalah menggunakan metode Tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas dituntut untuk mengkontruksi pengetahuannya dengan mengaitkan pengetahuan yang mereka miliki melalui bahan ajar dan belajar berkelompok yang menuntut siswa untuk terlibat aktif dan bekerja sama dalam kelompok, sharing pendapat dan pengetahuan, mengadakan refleksi terhadap pelajaran yang telah dilaksanakan serta peran guru yang menggunakan teknik scaffolding yaitu memberikan batuan kepada siswa secukupnya hanya pada saat siswa mengalami kesulitan. Menurut Piaget (Upu, Hamzah, 2008: 1), pengetahuan tidak diperoleh dari pasif seseorang, akan tetapi melalui tindakan. Perkembangan kognitif anak bahkan tergantung kepada seberapa jauh mereka aktif memanipulasi dan berinteraksi dengan lingkungannya. Pada kelas menggunakan model pembelajaran langsung yang digunakan metode ekspositori, Tanya jawab, dan pemberian tugas. Pada pembelajaran ini siswa tidak diberi bahan ajar, tetapi guru hanya memberikan LK yang berisi soal-soal lingkaran. Suasana pada pembelajaran kurang menambah keaktifan siswa dan siswa lebih lamban dalam mengerjakan soal yang diberikan. Sehingga kurang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **a. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan data dan analisis data serta pengujian hipotesis menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah pada materi lingkaran berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

### **b. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, peneliti mempunyai beberapa saran sebagai berikut:

1. Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah perlu dukungan dari lembaga terutama dari Kepala Sekolah dalam hal penyediaan sarana dan prasarana untuk menunjang kelancaran proses pembelajaran tersebut
2. Bagi guru-guru matematika dalam melaksanakan pembelajaran matematika hendaknya tidak menggunakan model pembelajaran biasa, tetapi menggunakan model pembelajaran yang dapat menciptakan kondisi belajar aktif dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi,

seperti kemampuan pemecahan masalah matematik. Salah satunya adalah model pembelajaran berbasis masalah dengan bantuan bahan ajar, LKS, dan tugas individu yang dibuat oleh guru agar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan.

3. Bagi peneliti selanjutnya, yang akan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada penelitiannya disarankan untuk meneliti pada kemampuan-kemampuan yang lain, misalnya kemampuan penalaran atau kemampuan berpikir kritis, kreatif, logis pada materi yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, M. Cholik dan Sugijono. (2006). *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga
- Aji, Mukti dan Nur Akhsin. (2005). *Matemtaika Kelas VIII untuk SMP dan MTS*. Jakarta: Intan Pariwara.
- Dahar, Ratna Wilis. (1996). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. (2006). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Lie, Anita. (2007). *Cooperative Learning*. Jakarta: Gramedia.
- Lusiana. (2008). *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Lingkaran Terhadap Pemahaman Matematik Siswa*. Skripsi Unsil Tasikmalaya: Tidak Diterbitkan.
- Ratnaningsih, Nani. (2003). *Mengembangkan Kemampuan Berpikir Matematik Siswa Sekolah Menengah Umum (SMU) Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Tesis UPI Bandung: Tidak Diterbitkan.
- Ratnaningsih, Nani. (2006). *Belajar Berbasis Masalah (Problem-Based Learning) Suatu Alternatif Pendekatan dalam Pembelajaran*. (Makalah). Tasikmalaya. Tidak Diterbitkan.
- Ruseffendi, E. T. (2005). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang NonEksakta lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Suhendri. (2006). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis SMA melalui Problem Centered Learning (PCL)*. Tesis UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Upu, Hamzah. (2008). *Teori Belajar Pendukung Pendekatan Pengajaran Masalah Matematika*. [Online]. <http://www.bpgupg.go.id/index.php>. [18 Juli 2008].
- Widaningsih, Dedeh. (2006a). *Evaluasi Pendidikan Matematika Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. FKIP Unsil Tasikmalaya: Tidak Diterbitkan.
- Widaningsih, Dedeh. (2006b). *Model Pembelajaran Langsung dalam Inovasi Pendidikan Matematika*.(Makalah). FKIP Unsil Tasikmalaya: Tidak Diterbitkan.