**ARTIKEL**

# MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING) PADA POKOK BAHASAN BANGUN RUANG KELAS VIII SMP PAWYATAN DAHA 2 KEDIRI TAHUN AJARAN 2016/2017

**Oleh:**

**NORA**

**10.1.01.05.0180**

**Dibimbing oleh :**

1. **Drs. Samijo M.Pd**
2. **Drs. Darsono M.Kom**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS PENDIDIKAN DAN ILMU PENGETAHUAN**

**UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

**2017**

# SURAT PERNYATAAN
# ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

**Yang bertanda tangan di bawah ini:**

| | | |
|---|---|---|
| Nama Lengkap | : | Nora |
| NPM | : | 10.1.01.05.0180 |
| Telepun/HP | : | 082335197792 |
| Alamat Surel (Email) | : | noraoby91@gmail.com |
| Judul Artikel | : | Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Kelas VIII SMP Pawyatan Daha 2 Kediri Tahun Ajaran 2016/2017 |
| Fakultas – Program Studi | : | FKIP – Pendidikan Matematika |
| Nama Perguruan Tinggi | : | Universitas Nusantara PGRI Kediri |
| Alamat Perguruan Tinggi | : | Jl. KH. Ahmad Dahlan No.76, Mojoroto, Kota Kediri, Jawa Timur 64112 |

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. Artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. Artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

| Mengetahui | | Kediri,05 Agustus 2017 |
|---|---|---|
| Pembimbing I | Pembimbing II | Penulis |
| Drs. Samijo M.Pd. | Drs. Darsono M.Kom. | Nora |
| NIDN. 0705096503 | NIDN. 0710016401 | NPM. 10.1.01.05.0180 |

# MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING) PADA POKOK BAHASAN BANGUN RUANG KELAS VIII SMP PAWYATAN DAHA 2 KEDIRI TAHUN AJARAN 2016/2017

**Nora**
**10.1.01.05.0180**
**FKIP – Pendidikan Matematika**
noraoby91@gmail.com
Drs. Samijo, M.Pd dan Drs. Darsono, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

## Abstrak

Penelitian ini di latar belakangi dari hasil pengalaman peneliti, bahwa dalam proses pembelajaran matematika dikelas masih berpusat pada guru sehingga siswa hanya menghafal pengetahuan yang diberikan oleh guru dan siswa sama sekali tidak dirangsang untuk aktif dalam pembelajaran, akibatnya ketika siswa menemui soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah, mereka masih kesulitan dalam merencanakan dan menentukan masalah serta langkah – langkah yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah (1) Deskripsi penerapan model pembelajaran berbasis masalah *(Problem Based Learning)* dalam proses pembelajaran berjalan dengan baik sesuai sintak. (2) Untuk mengetahui apakah dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah *(Problem Based Learning* meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitan yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan tes.

Berdasarkan hipotesis maka penelitian ini menggunakan uji t-tes. Sebelum menghitung t-tes dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah *(Problem Based Learning)* berjalan dengan baik dan ada peningkatan selama proses pembelajaran. Pada pertemuan 1 sebesar 73,68% dan terletak pada kategori baik antara 66% - 79%, pada pertemuan 2 sebesar 78,95% dan terletak pada kategori baik antara 70% - 84%, dan pada pertemuan 3 meningkat sebesar 94,74% dan terletak pada kategori sangat baik antara 80% - 100%. (2) Pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini berdasarkan hasil analisis diperoleh $t_{hitung} = 7{,}578$ dan $t_{tabel} = 2{,}042$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Dari hasil penelitian ditunjukan adanya peningkatan nilai rata – rata postest 1 sebesar 63,03 ,sedangkan postest 2 sebesar 81,77. Untuk presentase rata – rata aspek pemecahan masalah pada postest 1 dan postest 2 adalah sebagai berikut : (a) Kemampuan memahami masalah meningkat dari 54,03% menjadi 86,29% , (b) Kemampuan merencanakan penyelesaian masalah meningkat dari 70,97% menjadi 79,57%, (c) Kemampuan menyelesaikan masalah meningkat dari 71,77% menjadi 81,85%, dan untuk (d) Kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh meningkat dari 51,61% menjadi 79,03%.

**Kata Kunci**: Kemampuan Pemecahan Masalah, *Problem Based Learning*, Model Pembelajaran, Bangun Ruang.

## I. LATAR BELAKANG

Dalam perkembanganya, matematika digunakan sebagai acuan bagi ilmu-ilmu lain yang penemuan dan pengembanganya bergantung dari matematika. Dimana matematika merupakan ilmu yang bersifat universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Oleh karena itu, matematika disebut sebagai sumber ilmu atau ibunya ilmu dari segala ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam dunia pendidikan. Namun dalam pembelajarannya, matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang menakutkan serta mempunyai soal-soal yang sulit dipecahkan. Siswa menganggap matematika itu pelajaran yang sulit dipahami dan dimengerti sehingga siswa enggan mengerjakan soal-soal yang diberikan guru. Padahal dari soal-soal tersebutlah siswa dapat melatih kemampuannya dalam memecahkan setiap tipe soal metematika. Kurangnya kemampuan guru dalam menyampaikan pelajaran matematika membuat siswa kurang tertarik pada pelajaran matematika. Guru harus bisa menyampaikan dan memberikan pemecahan masalah semudah dan semenarik mungkin agar siswa memahami masalah yang diberikan dan mampu menemukan pemecahan yang terbaik dari setiap soal.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Tujuan tersebut menempatkan pemecahan masalah menjadi bagian dari kurikulum matematika yang penting. Dalam proses pembelajaran maupun penyelesaian masalah, siswa dapat memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki. Pengalaman inilah yang kemudian melatih daya pikir siswa menjadi logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif dalam menghadapi persoalan. Melalui latihan memecahkan masalah, siswa akan belajar mengorganisasikan kemampuannya dalam menyusun strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah. Pemecahan masalah mendorong siswa untuk mendekati masalah autentik, dunia nyata dengan cara sistematis Jika seorang siswa telah berlatih menyelesaikan masalah, maka dalam kehidupan nyata, siswa itu akan mampu mengambil keputusan terhadap suatu masalah, sebab dia mempunyai keterampilan mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi,

dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperoleh. Kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat sebagai salah satu dari proses dan hasil belajar.

Oleh karena itu, setiap pembelajaran peserta didik perlu dibekali pengetahuan matematika yang cukup agar dapat menyelesaikan masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Melalui peningkatan kualitas pembelajaran matematika peserta didik akan termotivasi dalam belajar, semakin bertambah kreatif dan kritis, dan semakin paham terhadap materi yang dipelajari. Akan tetpi, pada umumnya kondisi kelas yang diciptakan guru dalam proses pembelajaran msih rendah. sebagian besar guru masih masih mendominasi pembelajaran di dalam kelas. Dimana peserta didik diposisikan sebagai pendengar, pemerhati, meniru atau mencontoh sama persis dengan cara yang diberikan guru tanpa inisiatif untuk menemukan sendiri. Peserta didik tidak didorong untuk mengoptimalkan potensi dirinya, mengembangkan penalaran maupun kreativitasnya. Hal ini menyebabkan pembelajaran terkesan jauh dari kehidupan yang ditemui sehingga peserta didik tidak dapat mengaplikasikan ilmunya dalam kehidupan sehari – hari. Dari hasil diatas dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika yang demikian kurang berhasil.

Kenyataan di lapangan, masalah dalam pembelajaran matematika juga terjadi di SMP Pawyatan Daha 2 Kediri terbukti waktu Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) pada bulan September – November. Kemampuan pemecahan masalah siswa dalam belajar matematika belum terlatih dengan baik. Dalam proses pembelajaran matematika dikelas masih berpusat pada guru sehingga siswa hanya menghafal pengetahuan yang diberikan oleh guru dan siswa sama sekali tidak dirangsang untuk aktif dalam pembelajaran, akibatnya siswa kurang mampu menggunakan pengetahuan tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata. Sehingga ketika siswa menemui soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah, mereka masih kesulitan dalam merencanakan dan menentukan masalah serta langkah – langkah yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah tersebut. Dalam mengerjakan soal yang memuat permasalahan, pada umumnya mereka hanya terpaku pada contoh soal yang diberikan oleh guru atau buku, sehingga mereka tidak mempunyai cara penyelesaian sendiri untuk menemukan solusi dari permasalahan itu. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran di

sekolah tersebut belum mengembangkan pemecahan masalah sehingga mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dinilai masih rendah.

Meninjau dari keadaan tersebut diatas maka perlu diadakan perbaikan untuk membenahi kelemahan - kelemahan dalam pembelajaran matematika yang selama ini diterapkan. Kelemahan - kelemahan pembelajaran matematika salah satunya adalaah penerapan model-model pembelajaran yang monoton sehingga mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah siswa tidak mengalami peningkatkan. Pemilihan model pembelajaran dilakukan oleh guru dengan cermat agar sesuai dengan materi yang akan disampaikan, sehingga siswa dapat memahami dengan jelas setiap materi yang disampaikan dan proses belajar mangajar akan lebih optimal dan mencapai keberhasilan dalam pendidikan. Peran guru dalam menciptakan pembelajaran yang menantang dan menyenangkan akan menumbuhkan suasana pembelajaran yang kondusif, sehingga siswa merasa tertantang untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru.

Salah satu model pembelajaran aktif yang dirasa dapat mengatasi permasalahan dalam kemampuan pemecahan masalah siswa tersebut adalah model *Problem Based Learning*. Problem Based Learning dikembangkan untuk pertama kali oleh Prof. Howard Barrows sekitar tahun 1970-an dalam pembelajaran ilmu medis di McMaster University Canada. Model pembelajaran ini menyajikan suatu masalah yang nyata bagi siswa sebagai awal pembelajaran kemudian diselesaikan melalui penyelidikan dan diterapkan dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah. Dengan model PBL diharapkan siswa mendapatkan lebih banyak kecakapan dari pada pengetahuan yang dihafal. Mulai dari kecakapan memecahkan masalah, kecakapan berpikir kritis, kecakapan bekerja dalam kelompok, kecakapan interpersonal dan komunikasi, serta kecakapan pencarian dan pengolahan informasi.

## TUJUAN

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Deskripsi penerapan model pembelajaran berbasis masalah *(Problem Based Learning)* dalam proses pembelajaran berjalan dengan baik sesuai sintak.
2. Untuk mengetahui apakah pembelajaran berbasis masalah *(Problem Based Learning)* dapat

meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pokok bahasan bangun ruang kelas VIII di SMP Pawyatan Daha 2 Kediri Tahun Ajaran 2016/2017.

## II. METODE

Dalam penelitian ini yang digunakan teknik / metode penelitian *Pre-Experimental Design*. Sugiyono (2012: 9) mengelompokkan tiga jenis desain yang lazim digunakan pada metode *Pre-Experimental Design,* yakni *One-Shot Case Study, One-Group Pretest-Posttest Design* dan *Intack-Group Comparison.*

Penelitian ini menggunakan desain *One-Shot Case Study*. Dimana tidak ada kelompok kontrol dan siswa diberi perlakuan khusus atau pengajaran selama beberapa waktu. Subjek dalam penelitian ini akan mendapatkan perlakuan (treatment) yaitu penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Kemudian selama proses dan di akhir program siswa diberi tes yang terkait dengan perlakuan / pengajaran.

| | |
|---|---|
| **X** | **O** |

**Gambar 3.2**
**RancanganPenelitian**

Keterangan :

X : Perlakuan pada kelas eksperimen

O : Diberikan soal postest

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP PAWYATAN DAHA 2 KEDIRI. Pengambilan sampel yaitu dari seluruh populasi kelas VIII. Kemudian dipilih satu kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VIII-C.

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan soal postest kemampuan pemecahan masalah matematis. Instrumen yang akan digunakan terlebih dahulu dilakukan validasi oleh ahli.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Data Diskriptif dan Analisis Data Kuantitatif. Data diskriptif diperoleh dari observasi keterlaksanaan pembelajaran *Problem Based Learning*. Sedangkan data kuantitatif yang diperoleh adalah dari postest. Analisis data diskriptif dilakukan hanya sebatas untuk mengetahui ada peningakatan atau tidak pada objek yang diamati dan sebagai bukti bahwa model *Problem Based Learning* telah dilaksanakan dan berjalan dengan baik. Sedangkan

analisis data kuantitatif pada penelitian ini yaitu dengan membandingkan angka – angka yang diambil dari dua sampel menggunakan uji t-test. Namun sebelum uji-t peneliti melakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas yang akan digunakan adalah metode Lillifors, dan uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Bartlett. Adapun rumus untuk mencari nilai t adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^1}{n_2} - 2r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

$\overline{X_1}$ = Rata-rata sampel 1

$\overline{X_2}$ = Rata-rata sampel 2

$s_1$ = Simpangan baku sampel 1

$s_2$ = Simpangan baku sampel 2

$s_1{}^2$ = Varians sampel 1

$s_2{}^2$ = Varians sampel 2

r = korelasi antara dua sampel

(dalam Sugiyono, 2010:273)

Untuk menentukan norma keputusan maka perlu menentukan terlebih dahulu kriteria pengujiannya, kriteria pengujian dapat dilihat dengan cara membandingkan antara nilai $t_{hitung}$ dengan $t_{tabel}$. Setelah melakukan perbandingan maka dapat di ambil norma keputusan sebagai berikut:

a) H0 ditolak, H*a* diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.
b) H0 diterima, H*a* ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$.

## III. HASIL DAN KESIMPULAN

Dari data hasil analisis observasi penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi bangun ruang kelas VIII dengan bantuan dua orang pengamat, diperoleh adanya peningkatan secara klasikal.

**Tabel 4.6 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran**

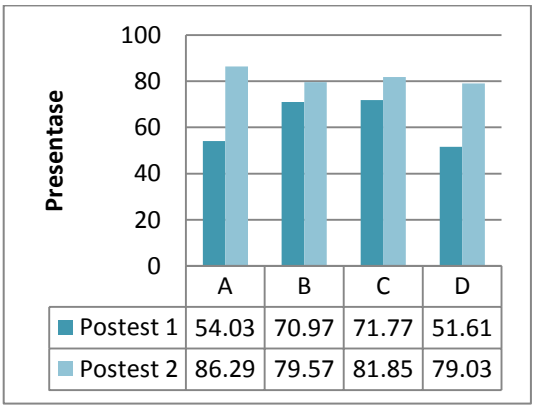
| Pertemuan | % | Kategori |
|---|---|---|
| I | 73,68% | Baik |
| II | 78,95% | Baik |
| III | 94,74% | Sangat Baik |

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa ada peningkatan keterlaksanaan pembelajaran. Pada pertemuan pertama sebesar 73,68% dan terletak pada kategori baik antara 66% - 79%, pada pertemuan kedua sebesar 78,95% dan terletak pada kategori baik antara 70% - 84%, dan pada pertemuan ketiga meningkat sebesar 94,74% dan terletak pada kategori sangat baik antara 80% - 100%. Hal ini berarti penerapan model pembelajaran *Problem Based*

*Learning* dinyatakan dapat berjalan dengan baik dan ada peningkatan selama proses pembelajaran.

Analisis data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang kelas VIII menggunakan uji-t diketahui bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ (7,578 > 2,042). Maka hipotesis nihil (H0) ditolak dan (H*a*) diterima. Berdasarkan perolehan data dari postest 1 dan postest 2, diketahui bahwa pada postest 1 mendapat nilai rata – rata sebesar 63,03 dan pada postest 2 mendapat nilai rata – rata sebesar 81,77.

Untuk peningkatan aspek kemampuan pemecahan masalah ditunjukkan oleh grafik dibawah ini :




**Gambar 4.2 Diagram Batang Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah**

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan rincian sebagai berikut :

a. Kemampuan memahami masalah meningkat dari 54,03% menjadi 86,29%
b. Kemampuan merencanakanm pemecahan masalah meningkat dari 70,97% menjadi 79,57%
c. Kemampuan dalam menyelesaikan masalah meningkat dari 71,77% menjadi 81,85%
d. Kemampuan menafsirkan solusi yang diperoleh meningkat dari 51,61% menjadi 79,03%

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada pokok bahasan Bangun Ruang kelas VIII dinyatakan dapat berjalan dengan baik dan ada peningkatan selama proses pembelajaran. Hal ini dapat dilihat pada lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran model *Problem Based Learning* dari pertemuan pertama terjadi peningkatan pada pertemuan kedua dan pertemuan ketiga.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada pokok bahasan Bangun Ruang kelas VIII di nyatakan adanya peningkatan. Hal ini dapat dilihat pada hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematis dari postest 1 terjadi peningkatan pada postest2.

## IV. DAFTAR PUSTAKA

Akbar Sutawidjaja dkk. 1991. *Pendidikan Matematika III*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.

Arends, Richard I. (2007). *Learning To Teach : Belajar untuk Mengajar* (Helly Prajitno Soetjipto & Sri Mulyantini Soetjipto. Terjemahan). Buku Satu.7th.Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi 2010.* Jakarta: PT Rineka Cipta.

Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi.* Jakarta: Bumi Aksara.

Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni. (2007). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.

Budiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian (Edisi Ke-2).* Surakarta: UNS Press.

Erman Suherman dkk. 2001. *Common textbook : Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-UPI.

Herman Hudojo. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.

Joyce, Bruce dan Weil, Marsha. (1996). *Models of Teaching*. 5th. USA: Allyn and Bacon.

Mifahul Huda. 2013. *Model – model Pengajaran dan Pembelajaran. Cetakan Ke2.*Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Muijs, Daniel dan Reynolds, David. (2005). *Effective Teaching: Evidence and Practice*. 2nd. London: SAGE publication Ltd.

Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pres.

Sagala. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Sudjana. 2004. *Dasar – dasar Proses Belajar Mengajar.* Bandung: Sinar Baru.

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara. *Edisi Revisi.* Jakarta: Bumi Aksara.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Administrasi.* Bandung: Alfabeta.

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara. *Edisi Revisi.* Jakarta: Bumi Aksara.

Walpole, R.E. 1995. *Pengantar Statistika.* Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.