

## PENGARUH PENDEKATAN *PROBLEM SOLVING* MODEL POLYA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP

SISKA PRATIWI HANDAYANI<sup>1</sup>, RAMLAH<sup>2</sup>,  
MARSAH R.UTAMI<sup>3</sup>

Pendidikan Matematika FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS.  
RonggowaluyoTelukjambe Timur Karawang

Email : <sup>1</sup>siskapratiwihandayani95@gmail.com, <sup>2</sup>ramlah@staff.unsika.ac.id,  
<sup>3</sup>marsah.r.utami@gmail.com

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi pendekatan pembelajaran *problem solving* model polya dalam pembelajaran matematika, pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang memperoleh pendekatan pembelajaran *problem solving* model polya, serta menelaah besar pengaruh pendekatan pembelajaran *problem solving* model polya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Hal ini sejalan dengan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan desain *non-equivalent control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 7 Karawang Barat Kabupaten Karawang. Pengambilan sampel dengan menggunakan *Simple Random Sampling*, didapat dua kelas sebagai sampel penelitian yaitu kelas VII C mendapatkan pembelajaran langsung, dan kelas VII A mendapatkan pendekatan pembelajaran *problem solving* model polya dengan masing-masing berjumlah 43 siswa. Instrumen penelitian ini menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Kedua kelas tersebut diberikan *treatment* dan *posttest* dengan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pendekatan pembelajaran *problem solving* model polya cukup baik dalam pembelajaran matematika. Teknik analisis data menggunakan *software SPSS versi 23 for windows* menunjukkan bahwa pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran *problem solving* model polya lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung. Serta besar pengaruh pendekatan pembelajaran *problem solving* model polya yaitu 82%. Hal ini berarti pendekatan pembelajaran *problem solving* model polya memiliki pengaruh yang besar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

*Kata kunci:* Kemampuan pemecahan masalah matematis, pendekatan *problem solving*.

### 1. Pendahuluan

Masalah adalah sesuatu yang membutuhkan penyelesaian, tapi kita tidak tahu bagaimana menyelesaikannya. Pemecahan masalah adalah suatu proses menyelesaikan kesulitan dengan menggunakan cara tertentu untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai. Pemecahan masalah adalah proses mengorganisasikan konsep dan keterampilan ke dalam pola aplikasi baru untuk mencapai suatu tujuan (Primandari, 2015:38 [5]). Menurut NCTM (2000)[4], pemecahan masalah mempunyai dua fungsi dalam pembelajaran matematika. Pertama, pemecahan masalah adalah alat penting mempelajari matematika. Banyak konsep matematika yang dapat dikenalkan secara efektif kepada siswa melalui pemecahan masalah. Kedua, pemecahan masalah dapat membekali

siswa dengan pengetahuan dan alat sehingga siswa dapat memformulasikan, mendekati, dan menyelesaikan masalah

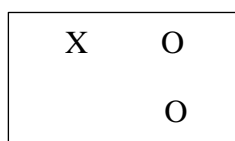
sesuai dengan yang telah mereka pelajari di sekolah. Sebagai implikasinya maka siswa harus diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan dan strategi-strategi pemecahan masalah. Proses pemecahan masalah matematik merupakan salah satu kemampuan dasar matematik yang harus dikuasai siswa sekolah menengah. Pentingnya pemilikan kemampuan tersebut tercermin dari pernyataan Branca (Sumarmo, 2014 [1]). bahwa pemecahan masalah matematik merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematik merupakan jantungnya matematika. Hasil temuan dan hasil wawancara di SMPN 2 Karangbahagia yang ada di Kabupaten Bekasi, bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih sangat kurang, hal ini disebabkan oleh kurangnya kemampuan dasar matematika yang dimiliki siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yaitu dengan memilih pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan keaktifan pada diri siswa. Salah satu pendekatan yang mendukung hal ini adalah pendekatan pembelajaran *problem solving* model polya. Pendekatan *Problem Solving* model Polya ini merangsang pengembangan kemampuan berpikir siswa secara kreatif, menyeluruh, dan membiasakan siswa untuk berani *thinking out of the box* (berfikir lain daripada yang lain) karena dalam proses belajarnya siswa banyak melakukan mental dengan menyoroti permasalahan dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahan masalah. Keunggulan pendekatan *problem solving* model polya yaitu : (1) membuat siswa lebih berhati-hati dalam mengenali tahap-tahap yang sesuai dalam proses pemecahan masalah, (2) dapat menyediakan kerangka kerja yang tersusun rapi untuk menyelesaikan masalah yang kompleks dan panjang yang dapat membantu siswa untuk mengorganisasikan usahanya dalam memecahkan masalah, (3) merangsang perkembangan kemajuan berfikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat (Komariah, 2011:182 [2]). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi pendekatan pembelajaran *problem solving* model polya dalam pembelajaran matematika pada siswa SMP kelas VII, pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP yang memperoleh pendekatan pembelajaran *problem solving* model polya, serta menelaah besar pengaruh pendekatan pembelajaran *problem solving* model polya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan desain *Quasi Experimental*. Desain *Quasi Experimental* mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Lestari dan Yudhanegara, 2015 [3]).

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*.

Gambar 1  
Desain *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*



Keterangan :

X : Perlakuan/ treatment dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *problem solving* model polya.

O : Posttes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan pendekatan pembelajaran *problem solving* model polya.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII di SMPN 7 Karawang Barat tahun ajaran 2017/2017. Dalam pengambilan sampel, teknik yang digunakan adalah *Simple Random Sampling*. Dari populasi diperoleh kelas VII A sebagai kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan *problem solving* model polya dan kelas VII C sebagai kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran langsung.

Instrumen Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan instrumen non-tes. Instrumen tes berupa tes uraian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan besar pengaruh pendekatan *problem solving* model polya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tes yang diberikan sebanyak empat soal dalam bentuk uraian. Instrumen non-tes berupa lembar observasi kegiatan siswa dan catatan insidental yaitu untuk melihat implementasi pendekatan *problem solving* model polya dalam pembelajaran matematika terhadap siswa SMP kelas VII.

Analisis data dilakukan dengan bantuan *software SPSS versi 22 for windows*. Sedangkan Uji Efek Size digunakan untuk melihat besarnya pengaruh pendekatan *problem solving* model polya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pendekatan *problem solving* model polya memiliki empat tahap dalam pembelajaran. Pada tahap pertama yaitu tahap **memahami masalah**, tahap ini siswa melakukan kegiatan mengidentifikasi melalui beberapa pertanyaan. Selanjutnya pada tahap ini siswa memperhatikan penjelasan guru tentang materi yang akan dibahas pada pertemuan tersebut. Lalu siswa, membaca dan mengamati LKS secara berkelompok tentang soal yang ada di LKS. Pada tahap ini siswa terlihat kebingungan dalam memahami masalah yang ada di LKS karena terbiasa dengan pembelajaran konvensional yang dimana siswa hanya mengikuti intruksi guru saja. Namun, pada pertemuan berikut-bekutnya siswa mulai terbiasa dan mulai memahami tahap ini dengan memahami masalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal. Tahap kedua, yaitu tahap **merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah**.

Pada tahap ini siswa melakukan diskusi bersama teman kelompok untuk menganalisis informasi yang ada untuk menyelesaikan LKS. Siswa dihadapkan untuk berinteraksi dengan kelompoknya sendiri sehingga membangkitkan rasa ingin tahu untuk melakukan penyelidikan, dan mendorong siswa untuk membangun keterampilan untuk menentukan strategi dan taktik yang tepat dalam menyelesaikan masalah yang ada di LKS. Tahap ketiga yaitu tahap **melaksanakan perhitungan**. Pada tahap ini, siswa melaksanakan strategi pemecahan masalah yang sudah ditentukan. Biasanya pada tahap ini siswa lebih antusias karena telah menemukan solusi dan ingin cepat-cepat menyelesaikan masalah yang ada di LKS. Tahap keempat, yaitu tahap **memeriksa kembali kebenaran hasil atau solusi**. Tahap ini siswa dituntut untuk memeriksa kembali hasil yang diperoleh apakah sudah tepat atau belum. Hal tersebut dilakukan agar siswa terbiasa untuk melakukan pengecekan ulang setelah mengerjakan atau memecahkan penyelesaian masalah.

**Tabel 1**  
**Hasil Uji Statistik *Posttest* Kelas Ekperimen Dan Kelas Kontrol**

	Nilai Ideal	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation
Ekperimen	100	43	28	95	75,84	14,234
Kontrol	100	43	20	83	56,72	19,717

Tabel 1 di atas memperlihatkan bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas yang mendapatkan pendekatan *problem solving* model polya lebih tinggi daripada kelas yang mendapatkan model pembelajaran langsung yaitu 75,84, sedangkan rata-rata kelas yang mendapatkan model pembelajaran langsung yaitu 56,72. Dari deskripsi data tersebut terlihat selisih skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis antar kelas yang mendapatkan pendekatan *problem solving* model polya dengan kelas yang mendapatkan model pembelajaran langsung yaitu sekitar 19,12. Selanjutnya, terdapat rentang nilai minimum dan nilai maksimum kelas yang mendapatkan pendekatan *problem solving* model polya sebesar 67, kelas yang mendapatkan pembelajaran langsung memiliki rentang nilai minimum dan maksimum sebesar 63. Artinya dari kedua kelas tersebut selisih rentang nilai minimum dan maksimum terlihat ada perbedaan.

**Tabel 2**  
**Hasil Uji *Mann-Whitney Data Posttest***

	Pendekatan Pembelajaran
Mann-Whitney U	361,500
Wilcoxon W	1307,500
Z	-4,865
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa nilai  $Z_{hitung}$  yang diperoleh pada output diatas yaitu sebesar - 4,865. Kemudian diperoleh *Asymp. Sig (2-tailed)* sebesar 0,000. Karena pengujian yang dilakukan merupakan uji pihak kiri, maka p-value =

-  $\alpha$   $\alpha$  - . nilai tersebut lebih besar dari

- , sehingga  $H^0$  ditolak. Artinya kepercayaan 95% pada taraf

Pada awal pembelajaran siswa masih kaku dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem solving* model polya, yang dalam prosesnya siswa dituntut untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu ada tahap pembelajaran yang buat siswa kesulitan yaitu tahap menentukan atau merancang strategi pemecahan masalah. Hal tersebut diakibatkan kebiasaan siswa yang hanya menulis dan mendengarkan penjelasan guru saja sehingga siswa kesulitan mengemukakan pendapat dan jawabannya. Masalah lain yang muncul adalah pendekatan *problem solving* model polya memerlukan waktu yang lebih lama karena langkah-langkah pembelajaran pendekatan *problem solving* model polya lebih banyak dibanding pembelajaran langsung.

Namun, pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *problem solving* model polya menunjukkan hasil yang lebih afektif. Selain dilihat dari hasil data statistik seperti yang telah dijelaskan sebelumnya.

Kemudian berdasarkan hasil pengujian hipotesis kemampuan pemecahan masalah matematis kelas yang menggunakan pendekatan *problem solving* model polya dan pembelajaran langsung, yang disajikan pada Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan *problem solving* model polya lebih baik dari pada siswa yang menggunakan pembelajaran langsung. Hal tersebut dapat diartikan bahwa pendekatan *problem solving* model polya memberikan kontribusi yang positif terhadap pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis para siswa. Hal ini dikarenakan siswa kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan *problem solving* model polya lebih banyak berdiskusi secara aktif dalam pembelajaran, sedangkan pada kelas kontrol siswa kurang mendapatkan kesempatan untuk mengungkapkan pendapat mereka.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Komariah (2011 [2]) dengan pendekatan *problem solving* model polya dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Langkah-langkah pemecahan masalah model polya dapat membimbing kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah secara ilmiah. Hal ini memotivasi siswa untuk dapat belajar secara mandiri dan melatih siswa untuk berpikir logis dan teliti sehingga kesalahan siswa dalam proses menyelesaikan masalah terkontrol dengan dilakukannya *looking back* terhadap langkah-langkah yang telah dilakukan. Hal ini sejalan dengan Hamiyah & Jauhar (dalam Wahyuni 2015 [6]) pendekatan *problem solving* merupakan pendekatan yang merangsang berpikir dan menggunakan wawasan tanpa melihat kualitas pendapat yang di sampaikan oleh siswa. Seorang guru harus pandai-pandai merangsang siswanya untuk mencoba mengeluarkan pendapatnya. Pendekatan *problem solving* adalah penggunaan metode dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih siswa menghadapi berbagai masalah, baik masalah pribadi maupun masalah kelompok untuk di pecahkan mandiri atau bersama-sama. Orientasi pembelajarannya adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah.

Pendekatan *problem solving* model polya memiliki kelebihan yaitu membuat siswa lebih berhati-hati dalam mengenali tahap-tahap yang sesuai dalam proses pemecahan masalah, dapat menyediakan kerangka kerja yang

tersusun rapi untuk menyelesaikan masalah yang kompleks dan panjang yang dapat membantu siswa untuk mengorganisasikan usahanya dalam memecahkan masalah, merangsang perkembangan kemajuan berfikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat. Melihat kelebihan dari pendekatan *problem solving* model polya dalam memfasilitasi pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, menguatkan bahwa pendekatan *problem solving* model polya lebih efektif dibandingkan pembelajaran langsung dalam pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kemudian diperkuat oleh tabel 4 yaitu hasil uji *effect size* yang kemudian diperoleh presentase 82%, hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *problem solving* model polya dapat memberikan pengaruh dengan kriteria besar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan sebelumnya diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Implementasi pendekatan *problem solving* model polya dalam pembelajaran matematika terhadap siswa SMP kelas VII sudah berjalan cukup baik. Namun tidak semua siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.
2. Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan *problem solving* model polya lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran langsung.
3. Besar pengaruh pendekatan *problem solving* model polya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu sebesar 82%.

#### Referensi

- [1] Hendriana, H dan Soemarmo, U (2014) *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- [2] Komariah Kokom (2011) *Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Model Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Bagi Siswa Kelas Ix J Di Smpn 3 Cimahi*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta. Lestari, K.E dan Yudhanegara, M.R. (2015) *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Adiatama.
- [3] Lestari K.E dan Yudhanegara M.R. (2015) *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- [4] National Council of Teacher of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- [5] Primandari Handini Arum (2010) *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIIA SMPN 2 Banggulan Salam Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Bangun Ruang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Square*. Skripsi.

Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

- [6] Wahyuni Sri (2015) *Pengaruh Metode Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X Sma Negeri 4 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2015/2016*. Artikel Jurnal .