

PENERAPAN METODE *PROBLEM SOLVING* MODEL POLYA TERHADAP KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH PADA MATERI OPERASI HITUNG CAMPURAN KELAS 3 SD

Liana Setiyowati, Wijonarko, dan Joko Sulianto

PGSD FIP Universitas PGRI Semarang

Surel : lianasetiyowati95@gmail.com

Abstract : Implementation of Problem Solving Method of Polya Model on Problem Solving Ability in Computational Matter Class 3 SD. The design of this research used experimental research method of Pre-Experimental Design Design with the design of One-Group Pretest-Posttest Designs. The population in this study is the third grade students of SDN Mangunharjo Semarang consisting of 19 students. Data analysis techniques used in this study is a test of data normality, learning outcomes in the problem of ability, and test mastery learning. Based on the research data obtained Pretest 62,316 and Posttest 73,105, based on test t-test obtained $5.543 > 2.09$. So it can be concluded that there is a significant difference between learning outcomes in the ability memecahkanasi pretest and posstest, posttest value is better than the value of pretest.

Keywords : Troubleshooting, Troubleshooting Mathematics

Abstrak : Penerapan Metode *Problem Solving* Model Polya Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Operasi Hitung Campuran Kelas 3 SD. Desain Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen bentuk *Pre-Experimental Designs* Desain dengan rancangan *One- Grup Pretest-Posttest Designs*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas III SDN Mangunharjo Semarang yang terdiri dari 19 siswa. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas data, hasil belajar dalam kemampuan memecahkan masalah, dan uji ketuntasan belajar. Berdasarkan data

hasil penelitian diperoleh \bar{x} *Pretest* 62,316 dan \bar{x} *Posttest* 73,105, berdasarkan uji t- tes diperoleh t_{hitung} 5,543 $>$ t_{tabel} 2,09. Maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar dalam kemampuan memecahkan masalah *pretest* dan *posstest*, nilai *posttest* lebih baik dari nilai *pretest*.

Kata Kunci : *Problem Solving*, Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan perpaduan antara kegiatan pengajaran yang dilakukan guru dan kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa. Pembelajaran juga merupakan bantuan yang diberikan pendidik kepada siswa agar memperoleh informasi, kemampuan, serta membentuk sikap yang nantinya dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Agar tujuan pendidikan dapat tercapai maka diperlukan suatu pembelajaran yang baik. Pembelajaran tersebut meliputi

kemampuan profesional guru dalam mengajar, penggunaan model ataupun metode yang digunakan dalam pembelajaran.

Matematika mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri. Matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dan diajarkan disetiap jenjang pendidikan. Pembelajaran matematika bertujuan

untuk mengarahkan siswa untuk dapat memahami dan menguasai konsep, dalil, teorema, generalisasi dan matematika secara menyeluruh. Selanjutnya siswa juga diharapkan mampu berfikir logis, kritis, sistematis. Permasalahan yang dikaji dalam pembelajaran matematika pada umumnya disajikan dalam bentuk soal-soal yang berupa pemecahan masalah. Sehingga diperlukan adanya kemampuan memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas 3 SDN Mangunharjo Semarang, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika masih rendah. Hal tersebut ditunjukkan oleh proses pembelajaran yang masih didominasi dengan metode ceramah, kurangnya motivasi siswa dalam belajar matematika, hasil belajar siswa yang masih rendah dan masih rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. Mengajar menggunakan metode ceramah saja dapat mempersulit siswa memahami konsep memecahkan masalah dalam pelajaran matematika, jadi siswa tidak bisa menerima pelajaran yang telah diberikan gurunya sehingga kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika kurang dari apa yang diharapkan.

Menurut Hamdani (2011: 80) menyatakan “Metode pembelajaran merupakan alat untuk menciptakan proses belajar”. Nana Sudjana (2010: 76) “Metode juga diartikan sebagai cara yang dipergunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pengajaran. Banyak metode yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah metode *Problem Solving Model* Polya”.

Suwangsih (2006: 126) “*Problem Solving* merupakan proses berfikir tingkat tinggi yang mempunyai peranan sangat penting dalam pembelajaran matematika”. Sedangkan penggunaan Model Polya diharapkan mampu meningkatkan kemampuan siswa untuk menganalisis dan memahami suatu masalah, membuat rencana penyelesaian masalah, membuat rencana penyelesaiannya dan menelaah hasil kembali hasil pekerjaannya. Sehingga siswa selama proses pembelajaran mampu memahami materi yang disampaikan yaitu materi pemecahan masalah matematika serta dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika. Jadi penggunaan metode pembelajaran *Problem Solving* dapat membuat siswa termotivasi dan memahami materi pemecahan masalah matematika sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dapat meningkat.

Berdasarkan uraian tersebut, dengan alasan yang rasional, pembelajaran dengan menggunakan metode *Problem Solving Model* Polya tepat digunakan dan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika. Karena dalam pembelajaran siswa dituntut untuk lebih aktif dalam memecahkan masalah matematika dengan menggunakan keterampilan dan pengetahuan serta langkah-langkah dalam penyelesaian masalah. Sehingga metode *Problem Solving Model* Polya ini juga dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Metode *Problem Solving Model* Polya. *Problem solving* adalah belajar memecahkan masalah. Pada tingkat ini para anak didik belajar merumuskan memecahkan masalah, memberi respons

terhadap rangsangan yang menggambarkan atau membangkitkan situasi problematika, yang mempergunakan berbagai kaidah yang sudah dipelajari.

Hamdani (2011: 80) mengatakan “Metode *Problem Solving* (pemecahan masalah) merupakan suatu metode atau cara pembelajaran yang digunakan guru dengan menyajikan pelajaran dan mendorong siswa untuk mencari dan memecahkan suatu masalah atau persoalan dalam rangka pencapaian tujuan pengajaran”. Ketepatan (Efektifitas) suatu penggunaan metode pembelajaran bergantung pada kesesuaian metode pembelajaran dengan beberapa faktor, yaitu tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, kemampuan guru, kondisi siswa, sumber atau fasilitas, situasi dan kondisi dan waktu.

Abdul majid (2016: 212) menyatakan bahwa “*problem solving* (metode pemecahan masalah) yang bukan hanya sekedar metode mengajar tetapi juga merupakan suatu metode berfikir, karena metode *problem solving* dapat menggunakan metode-metode lainnya yang dimulai dengan mencari data sampai pada mencari kesimpulan”. Sedangkan Adapun langkah-langkah metode *problem solving*: 1)Menyiapkan isu/ masalah yang jelas untuk dipecahkan., 2) Menuliskan tujuan/ kompetensi yang hendak dicapai, 3) Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut., 4) Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut,5) Menguji kebenaran jawaban sementara tersebut.

Model Polya. Model polya merupakan model penyelesaian masalah matematika yang dibina oleh George polya. Polya (1985) mengartikan

pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari satu kesulitan guna mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah segera untuk dicapai. George polya dalam buku *How To Solve It* (1985), penyelesaian masalah yang baik terdiri dari empat fase. ada beberapa tahapan untuk menyelesaikan *problem*, yaitu:

Memahami masalah (*Understanding the Problem*). *Problem* apa yang dihadapi? Bagaimana kondisi dan datanya? Bagaimana memilah kondisi-kondisi tersebut?

Menyusun rencana (*Devising a Plan*). Menemukan hubungan antara data dengan hal-hal yang belum diketahui, atau mengaitkan hal-hal yang mirip secara analogi dengan masalah. Apakah pernah mengalami *problem* yang mirip? Apakah mengetahui masalah yang berkaitan? Teorema apa yang dapat digunakan? Apakah ada pola yang dapat digunakan?

Melaksanakan rencana (*Carrying out the Plan*). Menjalankan rencana guna menemukan solusi, periksa setiap langkah dengan seksama untuk membuktikan bahwa cara itu benar.

Memeriksa Kembali (*Looking Back*). Melakukan pemeriksaan kembali terhadap proses dan solusi yang dibuat untuk untuk memastikan bahwa cara itu sudah baik dan benar. Selain itu untuk mencari apakah dapat dibuat generalisasi, untuk menyelesaikan masalah yang sama, menelaah untuk pendalaman atau mencari kemungkinan adanya penyelesaian lain.

Kemampuan Memecahkan Masalah. Memecahkan masalah dan menghasilkan sesuatu yang baru adalah kegiatan yang kompleks dan berhubungan erat. Suatu masalah umumnya tidak dapat dipecahkan tanpa berpikir dan banyak masalah yang

memerlukan pemecahan baru bagi orang-orang atau kelompok. Sebaliknya, menghasilkan sesuatu (benda-benda, gagasan-gagasan) yang baru bagi seseorang dapat menciptakan sesuatu yang mencakup pemecahan masalah (Daryanto, 2010: 111).

Sedangkan menurut (Gunantara, dkk., 2014: 126) kemampuan pemecahan masalah merupakan kecakapan atau potensi yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Dari pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kompetensi pemecahan masalah yaitu suatu kecakapan yang dapat dihadapinya, entah itu kecakapan matematika atau kecakapan yang lainnya dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam memecahkan masalah langkah pertama harus mengetahui masalah tersebut. Selanjutnya siswa diharapkan mengenali masalah dengan mengklasifikasi soal dan menggunakan pengalaman yang lalu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan membuat kemungkinan penyelesaiannya. Langkah terakhir yaitu mengevaluasi penyelesaian dari menarik kesimpulan berdasarkan bukti- bukti yang ada.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian ini mengambil sampel yaitu kelas III yang terdiri dari 19 siswa dan ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan metode *problem solving* model polya. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *Problem Solving* model polya. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan memecahkan masalah. untuk

mengetahui adanya perbedaan signifikan hasil *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan metode *problem solving* model polya dalam kemampuan memecahkan masalah pada materi operasi campuran kelas III SDN Mangunharjo Semarang, dalam penelitian ini digunakan *Pre-Experimental Designs* dengan rancangan *One- Grup Pretest- Posttest Designs*.

Dalam penelitian ini digunakan instrumen berupa soal- soal yang disusun dalam bentuk uraian yang berjumlah 6 soal. Sebelum soal tes diberikan maka terlebih dahulu diuji cobakan sebanyak 10 butir soal untuk mendapatkan pertanyaan- pertanyaan yang validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, daya pembeda sesuai dengan soal yang baik.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Mangunharjo Semarang tahun ajaran 2017/ 2018 yang dilaksanakan pada semester ganjil. Hal ini dikarenakan masih banyaknya siswa yang mendapat nilai matematika di bawah KKM yaitu 65. Selain itu dalam pembelajaran guru belum menerapkan metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika, sehingga menyebabkan masih rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang berupa pemecahan masalah. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah perbedaan yang signifikan pada saat proses pembelajaran dengan menggunakan metode *problem solving* model polya maupun tidak menggunakan metode *problem solving* model polya.

Penerapan metode *problem solving* model polya ini dapat membantu siswa untuk memecahkan masalah dan

dapat juga meningkatkan kompetensi kemampuan pemecahan masalah siswa dalam belajar matematika. Hal ini terjadi karena siswa dituntut untuk lebih mampu memecahkan masalah yang telah diberikan guru melalui memahami masalah, menentukan strategi pemecahan masalah, menerapkan strategi pemecahan masalah dan mengungkapkan hasil dari permasalahan.

Analisis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda. Data dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi, tes, dan dokumentasi. Dari perhitungan teknik analisis data diperoleh data hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas III SDN Mangunharjo Semarang. Ada perbedaan yang signifikan sebelum perlakuan dengan metode *problem solving* model polya nilai *pretest* tertinggi adalah 81 dan nilai terendah adalah 30 dengan nilai rata-rata 62,32. Sedangkan nilai *posttest* tertinggi 90 dan nilai terendah 50 dengan nilai rata-rata 73,11.

Berdasarkan uji normalitas, data penelitian yang berasal dari nilai *pretest* berdistribusi normal. Hal ini dibuktikan dengan L_0 sebesar 0,106 yang dihasilkan dari harga paling besar diantara harga-harga mutlak dan dikonsultasikan dengan L_t sebesar 0,195. Oleh karena $L_0 < L_t$ maka data berdistribusi normal. Sedangkan pada nilai *posttest* diperoleh data L_0 sebesar 0,131 yang dihasilkan dari harga paling besar diantara harga-harga mutlak dan dikonsultasikan dengan L_t sebesar 0,195. Oleh karena $L_0 < L_t$ maka data *posttest* berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, maka dilakukan uji hipotesis dengan kriteria $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan

jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_a diterima dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dalam taraf kesukaran $\alpha = 5\%$. Berdasarkan hasil analisis data nilai kompetensi pemecahan masalah matematika siswa menunjukkan t_{hitung} 5,543. Harga t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} 2,09 ternyata $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,543 > 2,09$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*.

Sedangkan pada analisis data perbedaan nilai terendah, nilai tertinggi, nilai rata-rata kelas dan jumlah siswa yang tuntas dan tidak tuntas. Nilai *pretest* diperoleh nilai terendah 30 dan nilai tertinggi 80, sedangkan nilai *posttest* diperoleh nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 90. Nilai rata-rata *pretest* atau sebelum diberikan perlakuan sebesar 62,32 dan setelah diberi perlakuan atau *posttest* dengan menggunakan metode *problem solving* model polya sebesar 73,11. Ketuntasan hasil belajar siswa pada saat *pretest* berjumlah 9 siswa tuntas dan 10 siswa tidak tuntas, sedangkan pada saat diadakan perbaikan atau *posttest* diperoleh sebanyak 15 siswa tuntas dan 4 siswa tidak tuntas.

Berdasarkan pengujian hipotesis dan kajian teori- teori peneli telah membuktikan bahwa dengan Pererapkan metode *problem solving* model polya dapat membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran terutama pada kemampuan memecahkan masalah dan menghasilkan data yang signifikan jika dilihat dari hasil *posttest* yang melebihi KKM pada mata pelajaran matematika pada kelas III di SDN Mangunharjo Semarang. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa metode *problem solving* model polya dapat membantu siswa dalam meningkatkan kompetensi

pemecahan masalah matematika siswa kelas III SDN Mangunharjo Semarang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan metode *problem solving* model polya untuk kemampuan memecahkan masalah pada materi operasi hitung campuran pada kelas III SDN Mangunharjo Semarang ditunjukkan dengan: (1) Rata-rata *pretest* sebelum diberi perlakuan metode *problem solving* model polya adalah 62, 316, dan rata-rata nilai *posttest* setelah menggunakan metode *problem solving* model polya adalah 73, 105; (2) Rata-rata *posttest* lebih besar dibandingkan rata-rata *pretest* melalui analisis uji t yang diperoleh t_{hitung} sebesar 5,543 sedangkan t_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% sebesar 2,09 karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $5,543 \geq 2,09$ maka sesuai dengan rumusan hipotesis yang diajukan H_0 ditolak dan H_a diterima jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai *pretest* lebih kecil dari rata-rata nilai *posttest*; (3) Secara klasikal presentase ketuntasan belajar dalam kompetensi pemecahan masalah siswa mencapai 79 % . Data tersebut didukung dengan uji beda (*t-test*) yang menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* dan diperkuat dengan uji ketuntasan belajar menggunakan uji t satu sampel yang menunjukkan hasil belajar kelas eksperimen tuntas melebihi KKM yaitu 65.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi Revisi). Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Daryanto. 2010. *Belajar dan Mengajar*. Bandung: Yrama Widya.
- Gunantara, Md, dkk. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V (online)*. Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha (Vol:2 No:1) diakses di laman <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGS/article/view/2058/1795>.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Majid, Abdul. 2015. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana. Nana . 2010. *Dasar-dasar Proses Belajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugiyono, 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suwangsih Erna. 2006. *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: UPI PRESS.
- Wardhani, Sri, dkk. 2010. *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SD*. Kementrian Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Peningkatan Mutu Pendidikan (PPPTK) Matematika.