

PENERAPAN PENDEKATAN *PROBLEM-BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA

N. Nurhalimah¹, I. Isrok'atun², M. Maulana³

¹²³Program Studi PGSD UPI Kampus Sumedang

Jl. Mayor Abdurachman No. 211 Sumedang

¹Email: nurhalimah95@student.upi.edu

²Email: isrokatun@gmail.com

³ Email: maulana@upi.edu

Abstrak

This study aims to improve the ability of solving mathematical problems and learning motivation in primary school through learning by using problem-based learning (PBL) approach. The method used is a free variable experimental method (quasi experimental) with design control group is not equivalent. Population in this research is all class V in Sumedang South. Meanwhile, the sample is the students of class V SDN Sukaraja I (control) and SDN Sukaraja II (experimental). Instruments used in the form of problems of mathematical problem solving skills, learning motivation attitude scale, teacher performance observation sheet and student activity, and student response questionnaire. Result of research with significance level $\alpha = 0,05$ shows that conventional approach and PBL approach can increase the ability of mathematical problem solving and student's learning motivation. The improvement is influenced by the performance of the teacher which done well so that the students can follow the learning very good.

Keywords: *Problem-Based Learning; Mathematical Problem Solving Ability; Learning Motivation.*

PENDAHULUAN

Pelajaran matematika dapat diartikan sebagai ilmu logis yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan manusia. Pelajaran matematika didapat dari hasil berpikir terstruktur dengan menggunakan bahasa atau simbol matematika yang bernilai universal dan memiliki pola dan hubungan tertentu serta dapat dibuktikan secara deduktif. Pentingnya pelajaran matematika didasarkan pada pendapat Suwangsih dan Tiurlina (2006) yang menyatakan bahwa pelajaran matematika memiliki peran terhadap pengembangan mata pelajaran lain dan dapat digunakan dalam memecahkan persoalan dalam kehidupan manusia. Oleh sebab itu, mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diajarkan dari tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi.

Mata pelajaran matematika di SD memiliki tujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa seperti kemampuan berhitung dan kemampuan memecahkan masalah kontekstual yang membutuhkan perhitungan matematika (Lidinillah, 2008). Tuntutan memiliki kemampuan pemecahan masalah dipertegas dalam kurikulum. Berdasarkan Kurikulum 2006, kemampuan pemecahan masalah

merupakan salahsatu tujuan dari mata pelajaran matematika di SD yang meliputi kemampuan untuk memahami masalah, menerjemahkan soal ke dalam bahasa matematika, dan menafsirkan solusi pemecahan masalah yang telah dilakukan. Tujuan tersebut dapat tercapai apabila aktivitas pembelajaran matematikanya berfokus pada soal matematika yang menghadapkan siswa dengan beberapa tantangan berupa proses pengerjaan yang membutuhkan lebih dari satu kali pengerjaan. Soal matematika tersebut memberi tantang kepada siswa untuk bernalar dan mengumpulkan informasi sehingga diperoleh solusi pemecahan masalah. Soal matematika yang demikian, diharapkan dapat menumbuhkan motivasi siswa untuk belajar matematika. Oleh sebab itu, perlu adanya pembelajaran di SD yang dapat menyajikan masalah sebagai tantangan bagi siswa. Pembelajaran yang berorientasi pada masalah memungkinkan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk menemukan solusi pemecahan masalah. Masalah dalam pembelajaran dapat dimunculkan apabila pembelajarannya menggunakan pendekatan *Problem-Based Learning* (PBL). Hal itu didasarkan pada pendapat Fathurrohman (2008) yang mengatakan bahwa PBL merupakan pembelajaran dengan langkah awal pembelajaran menghadirkan masalah nyata yang dekat dengan kehidupan siswa. Berikut langkah-langkah pembelajaran menggunakan pendekatan *problem-based learning* menurut Lestari & Yudhanegara (2015). *Pertama*, orientasi terhadap masalah yang akan dipecahkan, (*orientation*). *Kedua*, mengorganisasikan langkah pembelajaran yang akan dilakukan siswa (*engagement*). *Ketiga*, penemuan dan penyelidikan (*inquiry and investigation*). *Keempat*, menganalisis atau mengevaluasi (*debriefing*). Berdasarkan langkah pembelajaran tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *problem-based learning* menyajikan masalah nyata yang dekat dengan kehidupan siswa sehingga dalam pembelajaran ini guru berperan sebagai fasilitator yang dapat membantu siswa menentukan dan mengatur tugas belajar. Pembelajaran PBL menuntut siswa untuk melakukan penyelidikan untuk mengumpulkan informasi dalam menemukan solusi pemecahan masalah. Pada tahap evaluasi guru bertugas untuk membimbing siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.

Pembelajaran yang berorientasi pada masalah sangat penting diterapkan di SD. Hal itu didasarkan pada pendapat (Darminto, 2013) yang mengatakan bahwa setiap manusia memiliki masalah yang harus dipecahkan. Masalah tersebut tidak hanya masalah matematis saja, bisa juga masalah yang memerlukan solusi berupa perhitungan matematik. Cara seseorang menyelesaikan masalah matematis tergantung bagaimana seseorang memandang masalah. Oleh sebab itu, kemampuan pemecahan masalah sangat dipengaruhi oleh pengetahuan, kemauan, dan keterampilan yang menunjang dalam mencari solusi untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Berikut langkah atau tahapan pemecahan masalah yang disampaikan oleh Adjie & Maulana (2006) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Pertama*, memahami soal, yaitu tahapan siswa dalam mengidentifikasi masalah. *Kedua*, memilih pendekatan atau strategi, yaitu tahapan siswa dalam memilih cara untuk menyelesaikan masalah. *Ketiga*, menyelesaikan model, yaitu tahapan siswa dalam menerjemahkan suatu masalah ke dalam bahasa matematika. *Keempat*, menafsirkan solusi, yaitu tahapan siswa dalam membuat simpulan dari proses berpikir dan bernalar siswa untuk mencari solusi pemecahan masalah. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis, terlebih dahulu harus menentukan indikator keberhasilannya. Berikut adalah indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Sumarmo (2014). *Pertama*, siswa harus mampu menerjemahkan masalah pada soal. *Kedua*, siswa

harus mampu menyusun model matematika untuk menerjemahkan bahasa verbal ke dalam bahasa matematika. *Ketiga*, siswa memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada soal. *Keempat*, siswa melaksanakan perhitungan atau mengelaborasi dengan pengetahuannya. *Kelima*, siswa memeriksa kebenaran jawaban terhadap masalah awal yang akan dipecahkan. Pembelajaran dengan menyajikan masalah nyata yang memiliki kedekatan dengan siswa sangat penting diterapkan di SD. Hal ini dimaksudkan agar siswa mengetahui manfaat dari pembelajaran yang dilakukan sehingga siswa memiliki minat untuk belajar. Siswa yang memiliki motivasi belajar akan berusaha memahami pembelajaran. Oleh sebab itu, selain tahapan kemampuan pemecahan masalah yang harus dipenuhi, motivasi belajar juga harus ditanamkan guru melalui proses pembelajaran. Motivasi belajar dapat diartikan sebagai respon kognitif yang memberikan dorongan untuk melakukan sesuatu demi mencapai tujuan yang dikehendaki. Bentuk motivasi bisa berbentuk apa saja tergantung kebutuhan motivasi yang diperlukan siswa. Bukan hanya pujian atau hadiah, bahkan memberi ulangan atau tes harian juga bisa menjadi motivasi belajar bagi siswa tergantung bagaimana cara guru menyajikannya. Dengan begitu, soal matematika yang membutuhkan pemecahan masalah dapat disajikan guru sebagai salahsatu upaya dalam meningkatkan motivasi belajar matematika. Berikut indikator motivasi belajar untuk mengukur peningkatan motivasi belajar siswa menurut Maulana (2009). *Pertama*, lamanya belajar di rumah, sekolah, atau selain rumah dan sekolah. *Kedua*, frekuensi belajar di rumah, sekolah, atau selain rumah dan sekolah (frekuensi belajar untuk prestasi). *Ketiga*, ketetapan belajar di rumah, sekolah, atau selain rumah dan sekolah (ketetapan/kelekatan pada tujuan belajar). *Keempat*, ketabahan dalam menghadapi rintangan belajar, keuletan dalam mencapai tujuan, kesabaran dalam memahami pelajaran. *Kelima*, pengabdian pada tujuan belajar, pengorbanan tenaga, uang, atau pikiran untuk belajar. *Keenam*, ketercapaian maksud belajar, cita-cita apa tujuan belajar, sasaran, dan target yang dicapai dalam belajar. *Ketujuh*, keputusan terhadap hasil belajar, kesungguhan dalam belajar. *Kedelapan*, kebiasaan, minat, dan sikap dalam belajar. Pembelajaran *problem-based learning* memiliki keterkaitan dengan beberapa teori belajar diantaranya teori belajar Piaget, Bruner, Ausubel, dan Vygotsky. Menurut Piaget (Maulana, 2011) siswa SD berada pada tahap operasi konkrit sehingga kegiatan pembelajaran harus menghadirkan masalah nyata yang dekat dengan kehidupan siswa. Teori belajar Bruner memperhatikan perkembangan belajar siswa SD yang berbeda-beda, ada yang masih menggunakan atau memanipulasi suatu objek konkrit dan adapula yang tidak ketergantungan terhadap objek konkret sehingga kegiatan pembelajaran harus dapat memfasilitasi siswa untuk memanipulasi objek konkrit sehingga tidak terjadi kesalahan dalam penafsiran. Selain itu juga, teori Ausubel (Rusmana, 2012) mengatkan bahwa pembelajaran di SD harus bermakna sehingga kegiatan pembelajaran tidak sebatas transfer ilmu saja melainkan terdapat kegiatan yang dapat memfasilitasi siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang telah dimilikinya dengan pembelajaran. Begitupun dengan teori belajar Vygotsky yang menjelaskan bahwa pembelajaran harus memfasilitasi proses interaksi sosial sehingga terbentuk kelompok belajar yang dapat membantu siswa dalam memahami pengetahuan atau konsep baru. Untuk lebih jelas mengenai pembelajaran *problem-based learning* dapat memperhatikan karakteristik pembelajarannya. Berikut karakteristik pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem-based learning* yang dikemukakan oleh Rusmana (2012). *Pertama*, masalah sebagai langkah awal pembelajaran. *Kedua*, masalah yang disajikan merupakan masalah nyata yang memiliki kedekatan dengan kehidupan siswa. *Ketiga*, masalah membutuhkan perspektif ganda.

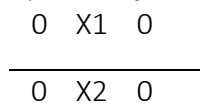
Keempat, masalah dapat menantang siswa untuk belajar. *Kelima*, belajar dapat mengorganisir kinerjanya sendiri. *Ketujuh*, melibatkan pengetahuan awal siswa. *Kedelapan*, belajar adalah proses kolaboratif yang memfasilitasi terjadinya proses interaksi sosial siswa dalam pembelajaran. *Kesembilan*, terdapat tahap *inquiry*. *Kesepuluh*, pembelajaran mengarah pada proses sintesis dan integrasi. *Kesebelas*, melibatkan evaluasi dan adanya proses *review* pengalaman siswa. Berdasarkan karakteristik tersebut dapat disimpulkan bahwa karakteristik pembelajaran *problem-based learning* adalah menyajikan masalah nyata yang dekat dengan kehidupan siswa sebagai langkah awal pembelajaran dalam mengembangkan keterampilan *inquiry* dan pemecahan masalah melalui pembelajaran kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif dengan melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dalam proses belajar.

Terkait tinjauan pustaka di atas, terdapat beberapa rumusan masalah yang menjadi tujuan penelitian ini. Penelitian ini memiliki ruang lingkup atau batasan masalah pada beberapa bidang kajian penelitian dengan tujuan untuk menentukan sejauh mana masalah penelitian sehingga pembahasannya tidak melebar dan fokus penelitiannya jelas. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator kemampuan pemecahan masalah yang disampaikan oleh Sumarmo (2014), indikator motivasi belajar yang disampaikan oleh Maulana (2009). Batasan masalah pada indikator penelitian ini tidak membahas semua indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar dengan pertimbangan bahwa subjek penelitian meskipun sudah mampu berpikir secara rasional namun masih terbatas pada situasi nyata sehingga apabila semua indikator dimunculkan dalam penelitian, siswa sekolah dasar dirasa akan merasa kesulitan. Kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini dibatasi pada indikator yang meliputi; menerjemahkan soal; menerjemahkan bahasa verbal ke dalam bahasa matematika; serta cara siswa menyelesaikan soal. Sementara itu, batasan indikator motivasi belajar dalam penelitian ini meliputi: lamanya belajar di rumah, sekolah, atau selain rumah dan sekolah; frekuensi belajar di rumah, sekolah, atau selain rumah dan sekolah (frekuensi belajar untuk prestasi); ketetapan belajar di rumah, sekolah, atau selain rumah dan sekolah (ketetapan/kelekatan pada tujuan belajar); dan ketabahan dalam menghadapi rintangan belajar, keuletan dalam mencapai tujuan, kesabaran dalam memahami pelajaran. Berikut tujuan penelitian dalam menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini. *Pertama*. untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada pembelajaran konvensional; peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada pembelajaran *problem-based learning*; perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada pembelajaran konvensional dengan pembelajaran *problem-based learning*; peningkatan motivasi belajar pada pembelajaran konvensional, peningkatan motivasi belajar pada pembelajaran *problem-based learning*; perbedaan peningkatan motivasi belajar pada pembelajaran konvensional dengan pembelajaran *problem-based learning*; dan untuk mengetahui respon siswa pada pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *problem-based learning* di kelas eksperimen.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian kelompok kontrol tidak ekuivalen di mana karakteristik dari desain ini adalah subjek dikelompokkan tidak secara acak, dan pengawasan (kontrol) tidak bisa dilakukan (Maulana, 2015). Hasil penelitian ini dilakukan untuk melihat hubungan sebab akibat dari variabel yang telah ditetapkan oleh peneliti.

Penelitian ini membandingkan dua kelompok belajar yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Pembelajaran pada kelompok kontrol menggunakan pendekatan konvensional dan pada kelompok eksperimen menggunakan pendekatan *problem-based learning*. Kedua kelompok tersebut dapat dikatakan setara, hal itu dilihat dari hasil perolehan tes kemampuan dasar. Kelompok kontrol ini sebagai pembanding kelompok eksperimen untuk melihat peningkatannya sehingga dapat diketahui apakah kelompok belajar eksperimen lebih baik atau tidak dari kelompok belajar kontrol. Adapun bentuk desainnya sebagai berikut (Maulana, 2009).



Keterangan : 0 = pretes dan postes; X1 = pembelajaran konvensional; X2 = pembelajaran *problem-based learning*; — = subjek dikelompokkan tidak secara acak.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini memiliki dua objek penelitian yaitu di SDN Sukaraja I dan SDN Sukaraja II. Lokasi kedua sekolah tersebut sama-sama berada di Jalan Empang No. 04, Kecamatan Sumedang Selatan Kabupaten Sumedang.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V B SDN Sukaraja I dan kelas V A SDN Sukaraja II tahun pelajaran 2016/2017. Masing-masing subjek penelitian dari kedua sekolah tersebut berjumlah 31 siswa.

Teknik Pengumpulan Data/Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan yaitu instrumen dalam bentuk tes dan nontes. Instrumen tes berupa soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Sedangkan, instrumen nontes berupa skala sikap yang dijadikan sebagai instrumen motivasi belajar siswa, lembar observasi kinerja guru dan aktivitas siswa, serta angket respon siswa. Instrumen dalam menyusun tes kemampuan pemecahan masalah matematis harus memperhatikan beberapa kriteria yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Sedangkan instrumen nontes, harus memenuhi kriteria validasi (keterbacaan, isi, dan psikologis) sehingga apabila sudah dinyatakan valid oleh ahli/pembimbing maka instrumen tersebut bisa digunakan dalam penelitian.

Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data yang akan diolah dalam penelitian ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif dan data kualitatif yang telah diperoleh akan diolah dan dianalisis untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian sehingga dapat menghasilkan suatu simpulan dari penelitian. Data yang diperoleh akan diolah dan dianalisis dengan bantuan program *SPSS 16.0 for Window* dan *Ms. Excel 2010*. Data tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar akan diolah dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji beda dua rata-rata, dan uji *gain*. Penelitian ini menggunakan kriteria pengujian dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) yang didasarkan pada *P-value* dengan kriteria H_0 diterima apabila $P-value \geq 0,05$, dan H_0 ditolak apabila $P-value < 0,05$. Berikut penjelasan dari keempat uji tersebut.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi suatu data. Apabila data berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas dan uji beda rata-rata, namun apabila data tidak berdistribusi normal maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji beda rata-rata menggunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney* (uji-U) atau uji *Wilcoxon* non-parametrik (uji-W). Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

H_0 = data berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

H_1 = data berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal.

Uji homogenitas dilakukan apabila data berdistribusi normal. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya *varians* yang homogen antara kelompok belajar eksperimen dan kelompok belajar kontrol. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

H_0 = tidak terdapat perbedaan variansi antara kedua kelompok sampel.

H_1 = terdapat perbedaan variansi antara kedua kelompok sampel.

Uji beda rata-rata dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara kelompok belajar kontrol dan kelompok belajar eksperimen. Untuk melakukan perhitungan uji beda rata-rata harus memperhatikan penjelasan berikut ini. *Pertama*, untuk sampel bebas: data berdistribusi normal dan homogen, maka uji statistiknya menggunakan uji-t. *Kedua*, untuk sampel bebas: data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka uji statistiknya menggunakan uji-t'. *Ketiga*, untuk sampel bebas: data berdistribusi tidak normal, maka uji statistiknya menggunakan uji-U (*Mann-Whitney*). *Keempat*, untuk sampel terikat: data berdistribusi normal dan homogen, maka uji statistiknya menggunakan uji-t berpasangan (*Paired Sampel-Test*). *Kelima*, untuk sampel terikat: data berdistribusi tidak normal, maka uji statistiknya menggunakan uji-W (*Wilcoxon*). Berikut hipotesis menurut Maulana (2009) yang akan diuji dalam penelitian ini.

H_0 = tidak terdapat perbedaan rata-rata kedua kelompok sampel.

H_1 = terdapat perbedaan rata-rata kedua kelompok sampel.

Uji *Gain* dilaksanakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar. Setelah diperoleh nilai *Gain* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen, kemudian interpretasikan hasil perhitungan *Gain* tersebut (terjadi penurunan, tetap, rendah, sedang, atau tinggi).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data kuantitatif dan data kualitatif berdasarkan instrumen penelitian yang digunakan menunjukkan ketercapaian suatu tujuan dalam penelitian. Dalam penelitian ini siswa kelas V B SDN Sukaraja I sebagai kelas kontrol dan kelas V A SDN Sukaraja II sebagai kelas eksperimen. Masing-masing subjek penelitian dari kedua sekolah tersebut berjumlah 31 siswa. Kedua subjek penelitian diberikan tes kemampuan dasar untuk mengetahui kesetaraan kemampuan pada pelajaran matematika materi pecahan secara umum. Setelah itu, kedua subjek penelitian diberikan tes awal untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar pada materi pecahan sebelum mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional atau pendekatan *problem-based learning*. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional dan pendekatan *problem-based learning* dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu 3×35 menit untuk satu pertemuan. Pembelajaran ini menggunakan media gambar untuk mempermudah siswa dalam memahami pembelajaran. Setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional dan pendekatan *problem-based learning*, maka kedua subjek penelitian diberikan tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar.

Pada setiap pertemuan di kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan pengamatan oleh observer. Pengamatan tersebut dilakukan untuk mengamati kinerja guru dalam menerapkan pendekatan konvensional dan pendekatan *problem based-learning*, serta untuk mengamati aktivitas siswa dalam pembelajaran. Pengamatan ini menggunakan lembar observasi yang harus diisi oleh observer. Dalam penelitian ini, terdapat dua observer yaitu guru kelas dan teman sejawat (mahasiswa). Pemilihan observer ini berdasarkan pertimbangan bahwa guru kelas memiliki banyak pengalaman mengajar sehingga apabila peneliti terdapat kesalahan dalam mengajar, observer dapat memberi saran kepada peneliti agar lebih baik lagi dalam mengajar. Pertimbangan teman sejawat dijadikan sebagai observer karena peneliti menganggap observer mengerti tentang penelitian dan mengerti situasi pembelajaran. Setelah pembelajaran berakhir, untuk kelas eksperimen diberikan angket. Angket tersebut merupakan daftar pertanyaan mengenai respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem-based learning*.

Setelah pembelajaran konvensional di kelas kontrol dilaksanakan, diketahui bahwa pendekatan konvensional dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas kontrol. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis didukung dengan hasil perhitungan beda rata-rata dengan menggunakan uji-w (*Wilcoxon*). Hasil perhitungan uji beda rata-rata tes awal dan tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas kontrol menunjukkan bahwa rata-rata nilai tes awal tidak sama dengan rata-rata nilai tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas kontrol sehingga pembelajaran konvensional dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas kontrol secara signifikan. Keberhasilan pendekatan konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis didasarkan pada pendapat Sanjaya (2006) dalam menerapkan pembelajaran konvensional dengan strategi ekspositori, yaitu prinsip berorientasi pada tujuan, prinsip komunikasi, prinsip kesiapan, dan prinsip berkelanjutan. Keempat prinsip pembelajaran konvensional yang diungkapkan oleh Sanjaya tersebut, diterapkan di kelas kontrol sehingga guru seoptimal mungkin menyampaikan materi pelajaran secara verbal (ceramah). Hal itu terlihat dari lembar observasi kinerja guru yang menunjukkan bahwa guru melakukan pembelajaran konvensional dengan baik. Kriteria baik itu terlihat dari indikator dalam menyampaikan materi di kelas kontrol sehingga pesan dapat ditangkap oleh penerima pesan (siswa) secara utuh. Selain itu juga, guru harus memosisikan siswa dalam keadaan siap menerima pelajaran baik secara fisik maupun psikis.

Setelah pembelajaran *problem-based learning* di kelas eksperimen dilaksanakan, diketahui bahwa pendekatan *problem-based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis didukung oleh hasil perhitungan beda rata-rata dengan menggunakan uji-t berpasangan (*Paired Sampel t-tes*) dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai tes awal tidak sama dengan rata-rata nilai tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen sehingga pembelajaran *problem-based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen secara signifikan. Peningkatan tersebut dilatar belakangi oleh diterapkannya tahapan kemampuan

pemecahan masalah menurut Adjie & Maulana (2006), yaitu memahami soal, memilih pendekatan atau strategi, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi. Pada kelas eksperimen pembelajaran *problem-based learning* menyajikan masalah nyata dalam bentuk soal. Masalah yang disajikan merupakan masalah yang dekat dengan kehidupan siswa. Pada tahap penemuan dan penyelidikan siswa menerapkan tahapan memilih strategi dan menyelesaikan model untuk menerjemahkan suatu masalah ke dalam bahasa matematika berdasarkan konsep pembelajaran. Selain itu juga, keberhasilan pendekatan *problem-based learning* diketahui dari hasil observasi kinerja guru dalam menerapkan pendekatan tersebut. Lembar observasi kinerja guru di kelas eksperimen menunjukkan bahwa guru melakukan pembelajaran *problem-based learning* dengan baik. Hal itu disebabkan karena adanya LKS yang mendukung pembelajaran sehingga setiap langkah pembelajaran *problem-based learning* dapat dilaksanakan dengan baik.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas kontrol dan kelas eksperimen. Perbedaan peningkatan tersebut didukung oleh hasil perhitungan beda rata-rata. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis kedua sampel tidak homogen (terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen). Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *problem-based learning* di kelas eksperimen lebih baik dari pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Adanya perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada nilai *Gain*. Perbedaan peningkatan tersebut dilatar belakangi oleh tahapan pembelajaran pada pendekatan yang digunakan. Di kelas eksperimen pembelajaran dirancang untuk melibatkan peran siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran sedangkan di kelas kontrol pembelajaran didominasi oleh guru.

Peningkatan motivasi belajar di kelas kontrol mengalami peningkatan. Hal tersebut didukung dengan hasil perhitungan beda rata-rata dengan menggunakan uji-t berpasangan (*Paired Sample t-test*) dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Hasil perhitungan uji beda rata-rata tes awal dan tes akhir motivasi belajar di kelas kontrol menunjukkan bahwa rata-rata skor tes awal tidak sama dengan rata-rata skor tes akhir motivasi belajar siswa di kelas kontrol sehingga pembelajaran konvensional dapat meningkatkan motivasi belajar siswa di kelas kontrol secara signifikan. Peningkatan tersebut terlihat dari hasil observasi kinerja guru di kelas kontrol yang menunjukkan kinerja guru termasuk kedalam kriteria baik. Penelitian di kelas kontrol menerapkan pendapat De Decce dan Grawford (Djamarah, 2011) mengenai cara memelihara dan meningkatkan motivasi belajar siswa, yaitu: membangkitkan gairah belajar siswa, memberikan harapan yang realistis, memberikan insentif, dan mengarahkan perilaku siswa ke arah yang menunjang tercapainya tujuan pengajaran. Keempat hal tersebut melatar belakangi adanya peningkatan motivasi belajar di kelas kontrol. Pada pelaksanaannya, guru memberikan harapan realistis kepada siswa agar harapan tersebut dapat dijangkau oleh siswa dan menjadi penyemangat siswa untuk belajar. Guru pada pembelajaran konvensional memelihara dan meningkatkan motivasi belajar siswa dengan cara memberi hadiah kepada siswa berupa pujian atau nilai yang baik atas keberhasilan yang dicapainya. Selain itu juga, guru memperhatikan perilaku setiap siswa dalam proses pembelajaran sehingga guru dapat segera memberikan respon terhadap siswa yang tidak terlibat langsung dalam pembelajaran.

Peningkatan motivasi belajar di kelas eksperimen mengalami peningkatan. Hal tersebut terlihat dari hasil perhitungan beda rata-rata dengan menggunakan uji-t berpasangan (*Paired Sample t-test*) dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Hasil perhitungan uji beda rata-rata tes awal dan tes akhir motivasi belajar di kelas eksperimen menunjukkan bahwa rata-rata skor tes awal tidak sama dengan rata-rata skor tes akhir motivasi belajar siswa di kelas eksperimen sehingga pembelajaran *problem-based learning* dapat meningkatkan motivasi belajar di kelas eksperimen secara signifikan. Peningkatan tersebut dilatar belakangi dengan diterapkannya pendapat Djamarah (2011) yaitu, motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik. Kedua jenis motivasi ini diberikan guru pada pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem-based learning* sehingga motivasi belajar siswa meningkat. Pemberian motivasi belajar didasarkan pada pertimbangan bahwa apabila siswa memiliki motivasi intrinsik siswa akan merasa senang untuk melakukan suatu kegiatan dalam proses pembelajaran dan apabila siswa memiliki motivasi ekstrinsik siswa akan memiliki dorongan untuk belajar setelah menyadari pentingnya belajar. Motivasi ekstrinsik diberikan guru dengan cara mengenalkan siswa pada sebuah kompetisi belajar. Dalam sebuah kompetisi siswa akan belajar mengenal adanya istilah menang dan kalah serta *reward* dan *punishment*. Pemberian motivasi ekstrinsik ini dapat mengaktifkan motivasi intrinsik pada setiap siswa. Dengan demikian, setiap kelompok akan berlomba untuk memecahkan permasalahan sesuai dengan target yang diharapkan.

Motivasi belajar siswa di kelas eksperimen lebih baik dari motivasi belajar di kelas kontrol. Perbedaan peningkatan motivasi belajar dapat dilihat dari hasil perhitungan beda rata-rata pada tes akhir motivasi belajar siswa. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa rata-rata skor motivasi belajar kedua sampel tidak homogen. Adanya perbedaan peningkatan motivasi dilatar belakangi oleh tahapan pendekatan yang ada pada pembelajaran *problem-based learning* dalam menyajikan pemecahan masalah. Pada tahap itu siswa bersama kelompoknya berlomba menyajikan hasil pemecahan masalah berdasarkan hasil diskusinya. Dengan begitu, siswa di kelas eksperimen menjadi lebih aktif. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa di kelas eksperimen, siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran *problem-based learning*. Respon positif disebabkan karena siswa menganggap pembelajaran yang dilakukannya merupakan pembelajaran yang pertama kali mereka lakukan sehingga siswa sangat berantusias dalam mengikutinya. Secara umum dapat dikatakan bahwa pendekatan yang mengusung pandangan konstruktivisme, semisal PBL atau lainnya, memiliki peran besar dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara khusus, dan prestasi belajar secara umum, juga motivasi belajar siswa SD, sebagaimana yang pernah dikemukakan oleh Ulya, Irawati, & Maulana (2016); Sutisna, Maulana, & Subarjah (2016); Arief, Maulana, & Sudin (2016), Fitriani & Maulana (2016).

SIMPULAN

Berikut simpulan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan. *Pertama*, pembelajaran dengan pendekatan konvensional dan PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis secara signifikan. *Kedua*, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada pembelajaran PBL lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. *Ketiga*, pembelajaran dengan pendekatan konvensional dan PBL

dapat meningkatkan motivasi belajar siswa secara signifikan. *Keempat*, peningkatan motivasi belajar pada pembelajaran PBL lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. *Kelima*, pembelajaran matematika dengan pendekatan PBL di kelas eksperimen mendapatkan respon yang sangat baik.

BIBLIOGRAFI

- Adjie, N. & Maulana. (2006). *Pemecahan Masalah Matematika*. Bandung: UPI PRESS.
- Arief, H. S., Maulana, M., & Sudin, A. (2016). MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR MELALUI PENDEKATAN PROBLEM-BASED LEARNING (PBL). *Pena Ilmiah*, 1(1), 141-150.
- Ayu, A. R., Maulana, M., & Kurniadi, Y. (2016). PENGARUH PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR PADA MATERI KELILING DAN LUAS PERSEGIPANJANG DAN SEGITIGA. *Pena Ilmiah*, 1(1), 221-230.
- Darminto, B. P., (2013). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa melalui Pembelajaran Model Treffinger*. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains Tahun 1*, Nomor 2, Desember 2013.
- Faturahma (2008). *Pendekatan Pembelajaran Berbasis masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD dalam Pembelajaran PKN*. *Jurnal Majalah Ilmiah Pembelajaran*, Nomor 1, vol. 4, Mei 2008, hal. 82-83.
- Fitriani, K., & Maulana, M. (2016). MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SD KELAS V MELALUI PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK. *Mimbar Sekolah Dasar*, 3(1), 40-52.
- Lestari, K. E. & Yudhanegara, Mukhammad Ridwan (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Lidinillah, D. A. M., (2008). *Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah di Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan Dasar*, Nomor 10, Oktober 2008.
- Maulana, (2009). *Memahami Hakikat, Variabel, dan Instrumen Penelitian Pendidikan dengan Benar*. Bandung: Learn2live 'n Live2learn.
- Maulana (2011). *Dasar-dasar Keilmuan dan Pembelajaran Matematika Sequel 1*. Subang: Royyan Press.
- Maulana, M. (2015). INTERAKSI PBL-MURDER, MINAT PENJURUSAN, DAN KEMAMPUAN DASAR MATEMATIS TERHADAP PENCAPAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR DAN DISPOSISI KRITIS. *Mimbar Sekolah Dasar*, 2(1), 1-20. doi:http://dx.doi.org/10.17509/mimbar-sd.v2i1.1318.
- Rusmana (2012). *Model-model Pembelajaran*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Sumarmo, U. (2014). Pengembangan Hard Skill dan Soft Skill Matematika Bagi Guru dan Siswa Untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi Bandung. (hlm. 6). Bandung: UPI Press.
- Sutisna, A. P., Maulana, M., & Subarjah, H. (2016). MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS MELALUI PENDEKATAN TEMATIK DENGAN RME. *Pena Ilmiah*, 1(1), 31-40
- Suwangsih, E. & Tiurlina (2006). *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung; UPI PRESS.
- Ulya, I. F., Irawati, R., & Maulana, M. (2016). PENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL. *Pena Ilmiah*, 1(1), 121-130.