

PENGARUH PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SD PADA MATERI KELILING DAN LUAS TRAPESIUM DAN LAYANG-LAYANG

Yuni Artiani¹, M. Maulana, ², Prana Dwija Iswara³

^{1,2,3}Program Studi PGSD UPI Kampus Sumedang

Jl. Mayor Abdurachman No.211 Sumedang

¹Email : yuni.artiani@student.upi.edu

²Email : maulana@upi.edu

³Email : Iswara@upi.edu

Abstract

This research is based on the problem of Indonesian lag in mathematics that is analyzed based on PISA test result. One of the contributing factors is the problem solving ability of elementary school mathematics that is still low. An alternative way to improve that ability is through learning by realistic mathematics education. The research compares the effectiveness of realistic mathematics education with conventional learning specifically on circumference and area of trapezoidal and kite. The research design uses pretest-posttest control group design. The population of it is all the elementary schools in Ganeas sub-district with sample of SDN Ganeas 1 as experiment class and SDN Wargaluyu as control class that is chosen by random. The research instruments are test of mathematical problem solving ability, observation, note, and interview. The result of research in the level of significance $\alpha = 0.05$ that realistic mathematics education and conventional learning can improve students' mathematical problem solving ability significantly. Students give positive responses to learn with realistic mathematics education. The use of active media and student activities are the supporting factors of learning with realistic mathematics education. Meanwhile, the obstacle factors are that students are not yet accustomed to answer the questions that train the problem solving ability of mathematics.

Keywords : realistic mathematics education; conventional learning; trapezoidal and kite.

PENDAHULUAN

Uhti (2013) menyebutkan bahwa pesatnya perkembangan dalam berbagai bidang teknologi dan komunikasi sekarang ini diawali oleh perkembangan matematika. Oleh karena matematika merupakan matapelajaran yang sangat penting diajarkan untuk menciptakan SDM yang berkualitas, maka diperlukan perhatian khusus dalam proses pembelajarannya. Di Indonesia, matematika diajarkan mulai kelas satu sekolah dasar (SD). Hal ini menekankan bahwa betapa pentingnya matapelajaran matematika sebagai dasar dan pendamping bagi ilmu lainnya.

Namun pentingnya matematika dalam kehidupan tidak didukung dengan kepemilikan kemampuan matematika yang baik para siswa di Indonesia. Hal ini dianalisis berdasarkan data survey ranking pendidikan dunia yang telah dilakukan oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) melalui tes PISA (*Program for International Student Assessment*) diketahui bahwa Indonesia menduduki peringkat yang rendah dalam bidang matematika dalam skala internasional. PISA adalah sebuah studi internasional tentang

prestasi membaca, matematika dan sains siswa sekolah yang berusia 15 tahun dan dilakukan setiap tiga tahun sekali. Menurut Sarnapi (2016), data terbaru pada tahun 2015 Indonesia menduduki peringkat 69 dari total 76 negara. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih rendah dan berada di bawah standar internasional.

Pembelajaran matematika di sekolah dasar (SD) merupakan langkah awal untuk membentuk konsep matematis siswa. Pembelajaran matematika yang ideal dan sesuai dengan tingkat perkembangan mental siswa sangat diharapkan keberadaannya untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika. Siswa SD dalam usia perkembangan kognitif, tahapan berpikirnya masih berada dalam tahap konkret dan belum formal. Bahkan sebagian siswa SD yang berada di kelas rendah masih pada tahapan pra-konkret. Anak SD yang ada pada tahap pra-konkret ketika dalam pembelajaran sulit untuk memahami sistem operasi, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Pembelajaran matematika yang sifatnya abstrak, guru memerlukan adanya alat bantu berupa media pembelajaran dapat mempermudah dan memperjelas pesan yang akan disampaikan. Ketika siswa telah mengerti akan suatu konsep, maka guru sebaiknya segera memberi penguatan agar konsep yang dipahami dapat diingat terus dalam jangka waktu yang lama. Dengan demikian, maka perlu adanya pembelajaran melalui perbuatan dan pengertian, tidak hanya sekedar menghafal atau mengingat suatu konsep dan rumus saja, karena hal ini akan mudah dilupakan siswa. Berdasarkan hal tersebut, maka pembelajaran yang ideal dan sesuai dengan tingkat perkembangan mental siswa sangat dibutuhkan dalam rangka pendewasaan diri sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi terkait kemampuan matematika siswa yang masih rendah dengan menggunakan pendekatan dalam pembelajaran yang dianggap sesuai dengan karakteristik siswa. Rendahnya kemampuan siswa Indonesia dalam bidang matematika merupakan dampak lanjutan dari kualitas pemecahan masalah matematis yang rendah. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salahsatu kemampuan yang penting untuk dimiliki siswa. Menurut Maulana (2011) bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menemukan atau menemukan kembali, serta untuk memahami materi, konsep, dan prinsip matematika. Diharapkan dengan berbekal kemampuan ini, siswa dapat merespon pertanyaan-pertanyaan yang diajukan guru, memiliki kemampuan memahami masalah yang dihadapi, merancang model matematika untuk menyelesaikan permasalahan, dan menafsirkan solusi yang telah diperoleh.

Hal yang mendasari atau menjadi alasan seseorang perlu belajar memecahkan masalah matematika mengacu pada tujuan pembelajaran matematika. Mansyur (2014) menyebutkan bahwa pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang penting untuk dimiliki oleh siswa. Selanjutnya secara lebih jelas Cooney (dalam Hendriana & Sumarmo, 2014) berpendapat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis penting dimiliki oleh siswa agar dapat membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil suatu keputusan. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah matematis yang tinggi akan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menghadapi persoalan dalam kehidupannya di masyarakat. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting dimiliki siswa. Kemampuan untuk melakukan pemecahan masalah tidak sekedar menjadi keterampilan yang dapat digunakan dalam matematika, tetapi juga

dapat digunakan dalam situasi-situasi lain dalam pembuatan keputusan. Diharapkan dengan kepemilikan kemampuan pemecahan masalah yang baik akan mempermudah siswa untuk menerapkan nilai-nilai matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini menggunakan beberapa indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, yang mengacu pada pendapat Sumarmo (dalam Abadi, 2011). Pertama, yaitu mengidentifikasi unsur-unsur yang diperlukan. Kedua, merumuskan masalah matematika atau cara penyelesaian yang hendak dilakukan. Ketiga, menerapkan strategi yang telah disusun untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi. Keempat, menjelaskan hasil yang didapatkan sesuai dengan permasalahan. Kelima, dapat menggunakan matematika secara bermakna. Artinya, dalam menyelesaikan masalah hal yang diperhatikan bukan sekadar melaksanakan prosedur perhitungan saja, melainkan pada setiap kegiatannya harus disertai dengan pemahaman yang bermakna. Dengan kata lain, setiap langkah penyelesaian masalah yang dilakukan harus disertai dengan kesadaran terhadap konsep dan proses matematika yang terlibat, keterkaitan di antara konsep yang dinyatakan dalam model matematika, penerapan konsep sesuai dengan aturan yang berlaku, serta pemeriksaan kebenaran solusi sesuai permasalahan awal.

Kemampuan pemecahan masalah yang masih rendah dapat disebabkan oleh beberapa faktor, dan apabila dianalisis faktor utama yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah seperti yang telah dijelaskan tersebut adalah kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru. Tarigan (2006) menyebutkan bahwa pembelajaran matematika yang selama ini dilakukan terlalu menganggap bahwa matematika merupakan sesuatu rumus atau konsep yang siap pakai tanpa harus mengungkap cara menemukan kembali rumus atau konsep yang digunakan. Salahsatu alternatif pendekatan yang diharapkan dapat menjadi solusi masalah di atas adalah pendekatan matematika realistik.

Pembelajaran matematika realistik yaitu pembelajaran yang menekankan unsur realistik. Hal ini dapat diartikan bahwa matematika bukan merupakan sekumpulan aturan dan sifat yang sudah lengkap yang harus dipelajari oleh siswa. Matematika bukan merupakan suatu konsep instan yang siap pakai, tetapi matematika memiliki serangkaian proses ilmiah sebelum menerapkan konsep atau rumus yang telah dianggap benar tersebut.

Tarigan (2006) berpendapat bahwa pada prinsipnya seorang siswa didorong untuk memahami sesuatu dalam pembelajaran matematika realistik. Sesuatu yang dimaksudkan dalam hal ini yaitu konsep atau rumus matematika yang masih baru bagi mereka. Pada hakikatnya, pendekatan matematika realistik merupakan suatu pendekatan yang menggunakan realitas dan lingkungan siswa yang mudah dipahami untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik. Realitas yang dimaksudkan dalam hal ini adalah hal-hal nyata atau konkret yang dapat diamati atau dipahami siswa. Berbeda dengan pendekatan kontekstual, pendekatan realistik dapat dijalankan oleh siswa lewat membayangkan konteks materi matematika. Adapun yang dimaksud dengan lingkungan adalah lingkungan tempat siswa berada, baik sekolah, keluarga, masyarakat dengan syarat dapat dipahami siswa dalam kehidupan kesehariannya.

Pendekatan matematika realistik pada hakikatnya yaitu pendekatan pembelajaran matematika yang menekankan pentingnya konteks dalam dunia nyata siswa. Dunia nyata yang dibahas dalam hal ini bukan selalu konkret secara fisik dan kasat mata tetapi juga hal-hal

yang dapat dibayangkan oleh pikiran mereka. Selaras dengan yang dikemukakan oleh Rangkuti (2014) bahwa konkret dalam matematika realistik tidak harus ada di dunia nyata, akan tetapi berhubungan dengan situasi nyata yang ada dalam pikiran mereka. Jadi siswa diajak untuk berfikir bagaimana cara penyelesaian masalah yang mungkin pernah dialami siswa dalam kesehariannya. Pendekatan ini memanfaatkan segala realitas yang dipahami siswa dalam lingkungannya sebagai titik tolak (*starting point*) untuk mempermudah proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran secara lebih baik. Adapun prinsip pendekatan matematika realistik yaitu *guided reinvention* dan *mathematization, progressive mathematization, didactical phenomenology, dan self development model*. Sedangkan karakteristik pendekatan matematika realistik yaitu menggunakan konteks, menggunakan model, penggunaan produksi dan konstruksi, menggunakan interaksi, dan *intertwining*.

Marsella (2014) menyebutkan kelebihan pendekatan matematika realistik yaitu membantu siswa agar mampu bernalar realistik, melatih siswa berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah, membangun pengetahuan dan kepercayaan diri, dan melatih kerjasama dengan kelompok. Selain itu, kelebihan lain yang dimiliki oleh pendekatan matematika realistik dibandingkan pendekatan lainnya yaitu pembelajaran berangkat dari konteks kehidupan nyata siswa yang konteksnya tidak harus berupa benda atau keadaan yang asli, tetapi cukup dapat dibayangkan dan dipahami siswa.

Adapun pendekatan yang dijadikan sebagai pembanding dalam penelitian ini yaitu pendekatan konvensional dengan dominasi ceramah yang bersifat satu arah. Guru memberikan materi melalui ceramah, dan siswa berperan sebagai penerima informasi yang cenderung pasif. Pendekatan konvensional tidak menuntut kegiatan yang banyak dilakukan oleh siswa, tetapi guru menjelaskan konsep yang sudah jadi dan siswa menerimanya tanpa meminta siswa untuk mengungkap penemuan konsep tersebut.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dirumuskan beberapa rumusan masalah terkait pembelajaran matematika di kelas V pada materi keliling dan luas trapesium dan layang-layang yaitu efektivitas pendekatan matematika realistik terkait dengan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, perbandingan efektivitas penggunaan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dan pendekatan konvensional dalam pembelajaran luas dan keliling trapesium dan layang-layang di kelas V, efektivitas penggunaan pendekatan matematika realistik pada kelompok unggul, papak, dan asor, respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik, serta faktor pendukung dan penghambat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain kelompok kontrol pretes-postes. Berikut ini merupakan gambaran desain penelitian yang mengacu pada pendapat Ruseffendi (2010).

A	0	X	0
A	0		0

Keterangan:

A : kelompok yang dipilih acak

0 : *pretest* dan *posttest*

X : perlakuan pada kelas eksperimen

Desain yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sampel ditentukan secara acak (A). Lambang (0) melambangkan *pretest* dan *posttest* di kedua kelas yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal dan akhir siswa. Selanjutnya, di kelas eksperimen diberikan perlakuan (X) berupa pembelajaran dengan pendekatan realistik, sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan pendekatan konvensional seperti yang biasa digunakan di kelas tersebut.

Maulana (2009) menyebutkan bahwa penelitian eksperimen dilakukan dengan memberikan suatu perlakuan atau manipulasi terhadap variabel bebas (satu atau lebih) untuk kemudian dilihat dampaknya pada variabel terikat (satu atau lebih). Penelitian ini membandingkan proses dan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kontrol. Pembelajaran di kelas eksperimen diamati prosesnya menggunakan instrumen nontes yang telah dibuat berupa observasi kinerja guru, angket siswa, observasi aktivitas siswa, wawancara, dan catatan lapangan. Sedangkan di kelas kontrol hanya menggunakan observasi kinerja guru dan aktivitas siswa. Selanjutnya untuk mengamati pengaruh penggunaan pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dilakukan dengan menggunakan instrumen tes. Instrumen tes yang sebelumnya telah diuji keabsahannya berdasarkan validitas dan reliabilitasnya disebar di kelas eksperimen dan kontrol untuk mengukur seberapa besar peningkatan kemampuan yang dialami siswa pada kedua kelas tersebut setelah diberikan perlakuan.

Lokasi dan Waktu Penelitian

SDN Ganeas 1 sebagai kelas eksperimen berlokasi di Jalan Rd. Umar Wirahadikusumah km 02 kode pos 45356 Desa Ganeas Kecamatan Ganeas. Sedangkan SDN Wargaluyu sebagai kelas kontrol berlokasi di Dusun Citendo Desa Sukaluyu Kecamatan Ganeas. Penelitian dilakukan pada tahun ajaran 2016/2017 di semester 2.

Teknik Pengumpulan Data

Data kuantitatif diperoleh melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis berupa berupa soal uraian tipe subjektif. Adapun data kualitatif dalam penelitian ini berupa aktivitas yang terjadi dalam pembelajaran, berupa keadaan yang menggambarkan situasi pembelajaran. Pengumpulan data kualitatif dilakukan dengan beberapa cara, yaitu observasi kinerja guru, angket siswa, observasi aktivitas siswa, wawancara, dan catatan lapangan.

Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Penelitian eksperimen menggunakan hipotesis untuk menentukan dugaan sementara. Uji hipotesis tersebut dilakukan dengan menggunakan bantuan *software statistical product and service solution (SPSS)16.0 for Windows* dan Microsoft Excel 2010. Sebelum dilakukan uji hipotesis, maka terlebih dulu dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji beda rata-rata. Data yang dianalisis berupa hasil *pretest* dan *posttest* siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penggunaan instrumen tes dan nontes, diperoleh data yang dapat menjawab rumusan masalah berdasarkan hipotesis yang telah ditentukan. Hasil penerapan dan efektivitas pendekatan matematika realistik pada materi keliling dan luas trapesium dan layang-layang dapat diketahui dengan cara menganalisis data kuantitatif. Berdasarkan hasil

pretest dapat diketahui bahwa dalam rentang 1-100, nilai terendah di kelas eksperimen dan kontrol sama yaitu 8,64. Sedangkan untuk nilai tertinggi kedua kelas memiliki nilai yang berbeda, di kelas yang menggunakan pendekatan matematika realistik yaitu 39,41 dan di kelas yang menggunakan pendekatan konvensional yaitu 41,98. Jika dilihat dari rata-rata nilai maka kelas kontrol memiliki nilai yang lebih unggul daripada kelas eksperimen. Rata-rata nilai *pretest* pada kelas eksperimen adalah 15,70 dan pada kelas kontrol sebesar 19,41 yang artinya memiliki selisih sebesar 3,71.

Adapun nilai terendah untuk hasil *posttest* di kelas eksperimen yaitu 29,63 dan di kelas kontrol sebesar 23,46 sehingga dapat dihitung selisihnya sebesar 6,17. Untuk nilai tertinggi, di kelas eksperimen sebesar 76,54 dan di kelas kontrol sebesar 58,02. Kelas eksperimen yang semula pada data hasil *pretest* nilainya lebih rendah mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini dibuktikan dengan lebih tingginya nilai *posttest* yang diperoleh kelas eksperimen daripada kelas kontrol. Rata-rata nilai di kelas eksperimen adalah 53,38 dengan simpangan baku 15,26. Rata-rata nilai kelas kontrol adalah 38,12 dengan simpangan baku 8,31.

Pembahasan

Uji Hipotesis Rumusan Masalah Nomor 1

Hipotesis penelitian nomor 1 yaitu "Pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V pada materi keliling dan luas trapesium dan layang-layang secara signifikan". Uji beda rata-rata yang digunakan untuk menjawab hipotesis ini yaitu dengan menggunakan uji *Wilcoxon* karena kedua sampel terikat namun tidak berdistribusi normal. Hasil uji beda rata-rata kelas nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen didapatkan nilai *P-value* (*Sig. 1-tailed*) senilai 0,000. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V pada materi keliling dan luas trapesium dan layang-layang secara signifikan. Peningkatan yang terjadi di kelas eksperimen dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya yaitu kinerja guru dan aktivitas siswa selama pembelajaran. Selain itu, juga disebabkan oleh pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pendekatan matematika realistik yang tercapai dalam pembelajaran. Gravemeijer (dalam Mahfudz, 2014) menyatakan ada lima karakteristik dalam pendekatan matematika realistik, yaitu menggunakan masalah kontekstual, menggunakan model-model, menggunakan keterlibatan siswa secara aktif, interaktivitas, dan *intertwining* (memanfaatkan keterkaitan).

Pertama, menggunakan konteks. Treffers dan Goffrre (dalam Wijaya, 2012), menyatakan bahwa konteks memiliki fungsi dan peranan penting, yaitu untuk pembentukan konsep, pengembangan model, penerapan, dan melatih kemampuan khusus dalam suatu terapan. Kedua, menggunakan model-model. Widari, Putra, dan Suwija (2013) menyebutkan bahwa istilah model terkait dengan situasi dan model matematika yang dikembangkan oleh siswa secara mandiri (*self-developed models*). *Self-developed models* ini berperan bagi siswa sebagai penghantar dari situasi konkret menuju sesuatu yang abstrak, dan mereka dapat memperoleh pengetahuan matematika formal melalui penyelesaian masalah dengan menggunakan model sendiri. Ketiga, menggunakan produksi dan konstruksi. Pengkonstruksian tersebut dilakukan secara bertahap dimulai dari analisis masalah kontekstual sampai generalisasi dan formalisasi. Keempat, menggunakan interaksi. Kelima, *intertwining* (memanfaatkan keterkaitan). Matematika merupakan ilmu terstruktur yang pembelajarannya dilakukan secara bertahap, topik-topik dalam matematika saling berhubungan dan memiliki keterkaitan.

Anisa (dalam Sarbiyono, 2016) menyatakan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik lebih baik apabila dibandingkan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik melalui pembelajaran langsung. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang telah dilakukan, bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V pada materi keliling dan luas trapesium dan layang-layang di kelas yang menggunakan pendekatan matematika realistik mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan pendekatan konvensional. Selanjutnya Maslihah (2012) menyebutkan kelebihan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik salahsatunya yaitu kebermaknaannya, yaitu siswa tidak pernah lupa materi yang diajarkan menggunakan pendekatan ini karena siswa yang membangun sendiri pengetahuannya. Kelebihan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik menjadi salahsatu faktor pendukung keberhasilan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis dengan pendekatan ini. Menurut Windayana (2007), hal ini karena gagasan kunci dari matematika realistik adalah memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika melalui bimbingan guru (*guided reinvention*).

Uji Hipotesis Rumusan Masalah Nomor 2

Hipotesis penelitian nomor 2 yaitu "Pembelajaran dengan pendekatan konvensional dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V pada materi keliling dan luas trapesium dan layang-layang secara signifikan". Untuk menjawab hipotesis tersebut maka dilakukan uji *Wilcoxon* nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol, sehingga didapatkan nilai *P-value (Sig.1-tailed)* = 0,000. Artinya, pembelajaran dengan pendekatan konvensional dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V pada materi keliling dan luas trapesium dan layang-layang secara signifikan. Peningkatan tersebut dapat dipengaruhi oleh kinerja guru dan aktivitas siswa selama pembelajaran. Berikut ini penjelasan mengenai peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa apabila dianalisis berdasarkan karakteristik yang dikemukakan oleh Sanjaya (2006). Pertama, materi pelajaran disampaikan secara verbal. Pada tahap kegiatan inti, guru menjelaskan sifat-sifat trapesium dan memeragakan cara membuktikannya, menjelaskan cara menemukan keliling dan luas trapesium dan layang-layang dan disertai dengan peragaan, selanjutnya guru memberikan contoh dan memberikan soal terkait pendalaman materi yang dibahas. Kedua, materi yang disampaikan merupakan materi yang sudah jadi seperti konsep-konsep tertentu yang harus dihafal. Ketiga, tujuan utama pembelajaran konvensional adalah menguasai materi pelajaran. Selama pembelajaran guru memberikan banyak materi dan konsep-konsep yang sudah jadi, siswa dituntut untuk dapat menghafal dan dianggap sudah menguasai materi ketika mampu menghafalnya.

Uji Hipotesis Rumusan Masalah Nomor 3

Secara umum, terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelas setelah selesai diberikan perlakuan selama empat kali pertemuan. Apabila dihitung peningkatan rata-rata nilai dari hasil *pretest* dan *posttest*, maka peningkatan di kelas eksperimen yaitu sebesar 37,68 dan di kelas kontrol yaitu 18,71. Hasil ini diperoleh dengan cara mengurangkan hasil *pretest* terhadap hasil *posttest* masing-masing kelas. Selanjutnya untuk mengetahui perlakuan di kelas mana yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi keliling dan luas trapesium dan layang-layang, maka dilakukan analisis data kuantitatif dan salahsatunya yaitu uji beda rata-rata *N-Gain* masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data *N-Gain* berasal dari sampel yang berdistribusi normal, dan uji homogenitas

menunjukkan hasil terdapat perbedaan variansi antara kedua kelompok sampel atau dapat dikatakan tidak homogen. Selanjutnya uji beda rata-rata menggunakan uji- t' peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas eksperimen dan kelas kontrol didapat P -value (*sig-1tailed*) senilai 0,000. Dengan demikian artinya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas yang menggunakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik dikatakan lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional secara signifikan. Setelah dilakukan analisis, perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam indikator-indikator tertentu merupakan dampak dari karakteristik dan prinsip dua pendekatan yang berbeda. Hal ini terjadi karena pendekatan konvensional lebih menunjukkan cirinya sebagai pendekatan yang didominasi ceramah dan *teacher-centered* sehingga siswa tidak dituntut untuk aktif dalam pembelajaran. Sedangkan pendekatan matematika realistik menunjukkan cirinya sebagai pendekatan yang berpusat pada siswa (*student-centered*), yang terpenting adalah prinsip RME terkait keterlibatan siswa dan pembelajaran harus dimulai dengan konteks yang bermakna (Sarbiyono, 2016). Apabila dianalisis secara keseluruhan, siswa di kelas yang menggunakan pendekatan matematika realistik mampu memenuhi indikator nomor 1, 2, dan 5 sementara di kelas dengan pendekatan konvensional mampu memenuhi indikator nomor 1 saja.

Uji Hipotesis Rumusan Masalah Nomor 4

Hipotesis nomor 4 yaitu "Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V pada kelompok, unggul, papak, dan asor yang melakukan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik pada materi keliling dan luas trapesium dan layang-layang". Untuk menguji hipotesis maka dilakukan uji beda rata-rata menggunakan uji-H (*Kruskal-Wallis*). P -value (*sig-1tailed*) < 0,05 sehingga artinya terdapat beda rata-rata N -Gain kelompok unggul, papak, dan asor di kelas eksperimen. Adapun hasil *mean rank* atau rata-rata peringkat tiap kriteria di kelas eksperimen, yaitu pada kriteria unggul rata-rata peringkatnya 36,95, kriteria papak senilai 21,52, dan pada kriteria asor senilai 6,00. Hal ini menunjukkan bahwa *mean rank* di kelas eksperimen dengan kriteria unggul jauh lebih besar daripada papak dan asor. Artinya, terdapat beda rata-rata hasil N -Gain yang cukup tinggi antara kriteria unggul, papak, dan asor. Dengan demikian, pembelajaran matematika realistik lebih efektif secara signifikan diterapkan pada kelompok unggul dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Menurut Gagne (dalam Maulana, 2011) terdapat tipe belajar siswa di antaranya pembentukan konsep dan pemecahan masalah. Berdasarkan teori tersebut, terlihat bahwa siswa yang termasuk kelompok unggul memiliki kemampuan yang lebih dibandingkan dengan siswa lainnya. Hal ini yang menyebabkan siswa kelompok unggul lebih mudah melakukan pembentukan konsep dan pemecahan masalah matematis terkait keliling dan luas trapesium dan layang-layang. Kelompok papak dan asor juga mengalami peningkatan, namun tidak sebesar peningkatan yang terjadi di kelompok unggul. Apabila siswa dapat melakukan pemecahan masalah, berarti siswa tersebut memiliki kemampuan paling tinggi di antara yang lainnya. Kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa juga bertahap sesuai dengan indikator-indikator penyusunnya. Secara umum dapat dikatakan bahwa pendekatan yang mengusung pandangan konstruktivisme memiliki peran besar dalam mengembangkan motivasi belajar siswa SD, sebagaimana yang pernah dikemukakan oleh Ulya, Irawati, & Maulana (2016); Sutisna, Maulana, & Subarjah (2016); Fitriani & Maulana (2016). Secara umum, sebagaimana yang dikemukakan oleh Ayu, Maulana, & Kurniadi (2016), bahwa pendekatan atau metode yang lebih mengarah kepada inovasi dan

meletakkan aspek kontekstual sebagai tolok ukur pembelajaran, pada akhirnya akan turut membantu mengembangkan kemampuan berpikir maupun hasil belajar siswa pada ranah lainnya. Respon yang diberikan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika dianalisis berdasarkan instrumen nontes berupa angket, lembar observasi, wawancara, dan catatan lapangan. Hasil tersebut menunjukkan respon yang positif terhadap pembelajaran. Penelitian yang dilakukan mendapatkan beberapa faktor pendukung dan penghambat dalam penggunaan pendekatan matematika realistik. Faktor pendukungnya yaitu karakteristik dan prinsip pendekatan matematika realistik yang mengutamakan penggunaan konteks nyata yang dapat dibayangkan siswa sehingga hal ini mempermudah siswa dalam menerima informasi. Sedangkan faktor penghambatnya yaitu tipe belajar siswa yang berbeda-beda sehingga terdapat beberapa yang kurang suka jika diberikan latihan soal yang terlalu banyak.

SIMPULAN

Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan matematika realistik memberikan pengaruh atau dampak yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V SD se-Kecamatan Ganeas pada materi keliling dan luas trapesium dan layang-layang. Hal ini disebabkan oleh pembelajaran yang dilakukan sesuai dengan karakteristik yang dimilikinya. Seperti menggunakan konteks nyata, menggunakan model-model, *intertwining*, menggunakan produksi dan konstruksi, serta prinsip konstruktivisme sosial. Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan konvensional juga memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V SD se-Kecamatan Ganeas pada materi keliling dan luas trapesium dan layang-layang. Peningkatan tersebut juga dipengaruhi oleh pembelajaran yang dilakukan sesuai karakteristik pendekatan konvensional. Adapun peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih baik secara signifikan di kelas dengan pendekatan matematika realistik. Hal ini karena beberapa kelebihan yang dimilikinya, di antaranya belajar dari konteks nyata sehingga siswa mampu membangun konsep berdasarkan konteks nyata dalam kehidupan sehari-hari. Hasil penghitungan uji-H (*Kruskal-Wallis*) di kelas dengan menggunakan pendekatan matematika realistik ternyata lebih baik diterapkan pada siswa di kelompok unggul. Salahsatu faktor yang menyebabkannya yaitu bahwa siswa yang unggul lebih dominan untuk melakukan pemecahan masalah dibandingkan dengan siswa yang lainnya.

BIBLIOGRAFI

- Abadi, N. (2011). *Kemampuan pemecahan masalah matematika*. [Online]. Diakses dari <http://noviansangpendiam.blogspot.co.id/2011/04/kemampuan-pemecahan-masalah-matematika.html?m=1>
- 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.
- 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.
- Hendriana, H. & Sumarmo, U. (2014). *Penilaian pembelajaran matematika*. Bandung: Refika Aditama.

- Mahfudz, A. (2014). *Pendekatan matematika realistik*. [Online]. Diakses dari <http://overgift.blogspot.co.id/2014/08/pendekatan-matematika-realistik.html?m=1>.
- Mansyur, Z. (2014). Kemampuan pemecahan masalah matematis. [Online]. Diakses dari <https://zulfikarmansyur.wordpress.com/2014/01/07/13/>.
- Marsella, L. (2014). *Perbedaan hasil belajar matematika dengan menggunakan pendekatan realistic mathematics education dan menggunakan metode ceramah*. (Skripsi). Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- 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
- Ruseffendi E.T. (2010). *Dasar-dasar penelitian pendidikan dan bidang non eksakta lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Sanjaya, W. (2008). *Strategi pembelajaran; Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sarnapi. (2016). Peringkat pendidikan Indonesia masih rendah | pikiran rakyat. [Online]. Diakses dari <http://www.pikiran-rakyat.com/pendidikan/2016/06/18/peringkat-pendidikan-indonesia-masih-rendah-372187>
- Tarigan, D. (2006). *Pembelajaran matematika realistik*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Sarbiyono. (2016). Penerapan Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 1 (2), hlm 163-173.
- Sarnapi. (2016). *Peringkat pendidikan Indonesia masih rendah | pikiran rakyat*. [Online]. Diakses dari <http://www.pikiran-rakyat.com/pendidikan/2016/06/18/peringkat-pendidikan-indonesia-masih-rendah-372187>.
- Maslihah, S. (2012). Pendidikan matematika realistik sebagai pendekatan belajar matematika. *Jurnal Phenomenon*, 2 (1), hlm.109-121.
- Sutisna, A. P., Maulana, M., & Subarjah, H. (2016). MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS MELALUI PENDEKATAN TEMATIK DENGAN RME. *Pena Ilmiah*, 1(1), 31-40.
- 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.
- Uhti. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual pada Pokok Bahasan Segitiga untuk Memfasilitasi Siswa dalam Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis. (Skripsi). Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Widari, I.G.A.A, Putra, I.G.N.N., dan Suwija, I.K. (2013). Penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik sebagai upaya meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran bangun ruang pada siswa kelas IV A SDN 9 Sasetan Tahun pelajaran 2011/2012. *Jurnal Santiaji Pendidikan*, 3 (2), hlm 189-212.
- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan matematika realistik suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Windayana, H. (2007). Pembelajaran matematika realistik dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis, kreatif, dan kritis, serta komunikasi matematik siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, - (8), hlm. 1-4.