

Penerapan *Realistic Mathematics Education* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di Sekolah Dasar

Alivi Lutfil Karimah¹, Sudarmiati², Edy Bambang Irawan³

¹Pendidikan Dasar-Pascasarjana Universitas Negeri Malang

²Manajemen-Universitas Negeri Malang

³Pendidikan Matematika-Universitas Negeri Malang

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 13-03-2018

Disetujui: 23-11-2018

Kata kunci:

realistic mathematics education;
problem-solving abilities;
elementary students;
kemampuan pemecahan masalah;
siswa sekolah dasar

Alamat Korespondensi:

Alivi Lutfil Karimah
Pendidikan Dasar
Pascasarjana Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang 5 Malang
E-mail: Alivikarimah21@gmail.com

ABSTRAK

Abstract: This research was aimed to improve the problem-solving ability of mathematics in elementary school by applying Realistic Mathematics Education. This research uses action research design Geoffrey E. Mills model through identify an area focus, collect data, analyse and interpret data, develop an action plan. The research was held on grade IV SDN Blimbing 1 with 39 student. The research instrument was used observation sheet of teacher activity and student activity, observation sheet of problem-solving abilities, problem-solving abilities test, interview sheets, and field notes. The research findings show that there is an increase of problem solving ability of 88% due to the addition of treatment as a result of reflection in cycle I.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika di Sekolah Dasar dengan menerapkan *Realistic Mathematics Education*. Penelitian ini menggunakan desain penelitian tindakan kelas model Geoffrey E. Mills melalui *identify an area focus, collect data, analyse and interpret data, develop an action plan*. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SDN Blimbing 1 yang berjumlah 39 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi kegiatan guru dan siswa, lembar observasi kemampuan pemecahan masalah, soal tes kemampuan pemecahan masalah, lembar wawancara, dan catatan lapangan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah sebesar 88% karena penambahan *treatment* sebagai hasil refleksi pada siklus I.

Pendidikan adalah sarana bagi masyarakat Indonesia untuk mengembangkan diri. Pendidikan dapat dilakukan baik secara formal, nonformal maupun informal. Pendidikan dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu mengembangkan budaya membaca, menulis dan menghitung. Sesuai dengan UU No 23 tahun 2003 pasal 3 tentang tujuan pendidikan nasional yang menyatakan bahwa pendidikan diselenggarakan dengan mengembangkan budaya membaca, menulis, dan berhitung bagi segenap warga masyarakat. Sebagai upaya untuk mengembangkan kemampuan berhitung, belajar matematika adalah solusi tepat dan sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Matematika diajarkan sejak dini secara informal pada anak usia enam tahun dan mulai diajarkan secara formal di sekolah dasar. Matematika yang diajarkan di sekolah dasar adalah landasan untuk belajar di sekolah menengah. Tujuan belajar matematika agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, kreatif dan aktif. Kemampuan pemecahan masalah perlu dimiliki dan dikembangkan oleh setiap individu.

Menurut Maimunah, Purwanto, Sa'dijah, dan Sisworo (2016) Pemecahan masalah adalah suatu aktivitas intelektual untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki. Kemampuan pemecahan masalah sangat dibutuhkan bagi siswa sebagai bekal untuk diterapkan pada kehidupan sehari-hari dalam menyelesaikan masalah. menggunakan pengetahuan dan keterampilan untuk menemukan solusi dan menyelesaikan masalah (Roebyanto dan Harmini, 2017). Berdasarkan observasi dan wawancara pada tanggal 18—20 September 2017 dapat disimpulkan bahwa (1) siswa kurang aktif dan kurang berinteraksi saat belajar, (2) nilai ulangan harian matematika rendah dan belum memenuhi KKM, (3) kemampuan pemecahan masalah rendah karena siswa belum memahami konsep keliling dan luas bangun dua dimensi ditinjau dari jawaban tes awal yang dikerjakan oleh siswa. Masalah yang ditemukan dari observasi dan wawancara disebabkan oleh (1) siswa belum mendapat kesempatan menyampaikan gagasan untuk meningkatkan interaksi

belajar di kelas, (2) guru belum menerapkan strategi, metode maupun model tertentu untuk mengajarkan materi keliling dan luas bangun dua dimensi, dan (3) kurang memanfaatkan media nyata yang ada di lingkungan sekitar.

Realistic Mathematics Education (RME) adalah pendekatan yang tepat untuk mengatasi masalah belajar siswa. RME menggunakan masalah real atau nyata. Penerapan RME sesuai dengan usia siswa SD yaitu 7—12 tahun yang berada pada perkembangan kognitif operasional konkret. Dari usia perkembangan kognitif konkret, siswa SD masih terkait dengan objek nyata sehingga dapat ditangkap oleh panca indra (Heruman, 2014). RME menekankan pada belajar penemuan, yaitu siswa dapat menyusun dan menemukan konsep keliling dan luas bangun dua dimensi. sesuai dengan pendapat Panhuizen (1996) bahwa RME membantu siswa untuk berperan aktif dalam menemukan atau menyusun pengetahuannya sendiri. RME sangat sesuai dengan era pembelajaran pada tahun 2018 yaitu belajar *konstruktivis*. Siswa memiliki peran aktif pada kegiatan pembelajaran sehingga siswa pembelajaran lebih bermakna.

RME menurut Leis, dkk (2010) memiliki tujuh langkah, yaitu (1) pemahaman (*understanding*), (2) penyederhanaan (*simplifying*), (3) matematisasi (*mathematising*), (4) penyelesaian secara matematis (*working mathematically*), (5) interpretasi (*interpreting*), (6) validasi (*validating*), dan (7) penyajian hasil (*presenting*). Tujuh langkah RME dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah keliling dan luas bangun dua dimensi. Siswa dapat menemukan konsep dari rumus keliling dan luas bangun dua dimensi terlebih dahulu, kemudian siswa dapat melakukan uji coba untuk menyelesaikan berbagai soal-soal pemecahan masalah yang berbasis dunia nyata. Asih, Irawan dan Sa'dijah (2017) menyatakan bahwa RME dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Muchlis (2012) menyatakan bahwa pendekatan matematika realistik Indonesia dapat memengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa. Chen, dkk (2010) yang menyatakan bahwa masalah realistik memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kepercayaan.

Peneliti menerapkan RME untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi keliling dan luas bangun dua dimensi karena banyak benda-benda di sekitar yang berbentuk dua dimensi dan dapat digunakan sebagai media belajar siswa. Bangun dua dimensi adalah bagian dari geometri. Geometri dikembangkan untuk keperluan pertanian, kerajinan dan arsitektur. Kemudian dikembangkan untuk menghitung panjang dari ruas garis, luas dan volume (Roebyanto, 2014). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi keliling dan luas bangun dua dimensi dapat dimanfaatkan oleh siswa untuk menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas.

Kemampuan pemecahan masalah dikembangkan berdasarkan empat tahapan proses pemecahan masalah yaitu (1) *understand the problem*, (2) *devise a plan*, (3) *carry out the plan*, dan (4) *look back* (polya, 1957). Ada sembilan indikator kemampuan pemecahan masalah yang perlu dicapai oleh siswa adalah: (1) pemahaman instrumental siswa memahami konsep dari keliling dan luas yaitu mengetahui rumus luas dan keliling bangun dua dimensi), (2) menuliskan berbagai informasi penting yang ada pada soal, (3) menyelesaikan masalah menggunakan kalimat matematika, (4) dapat memvisualkan soal yang berbentuk cerita dengan membuat lambang atau ikon, (5) menentukan cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah, (6) menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana atau langkah-langkah yang telah ditentukan, (7) dapat menghubungkan antara informasi yang diperoleh dengan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal-soal keliling dan luas bangun dua dimensi, (8) dapat memeriksa kembali proses dan hasil dari pengerjaan soal pemecahan masalah, dan (9) dapat menjelaskan tentang keakuratan dari hasil akhir yang telah diperoleh.

METODE

Peneliti menggunakan penelitian tindakan kelas model Geoffrey E. Mills (2003) yang terdiri dari empat tahap, yakni *identify an area focus, collect data, analyze and interpret data, develop an action plan*. Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV SDN Blimbing 01 Jalan L. A Sucipto 77 Kecamatan Blimbing, Kota Malang. Penelitian dilaksanakan di kelas IV yang berjumlah 39 orang dengan 20 orang siswa perempuan dan 19 orang siswa laki-laki. Alasan peneliti melakukan penelitian di SDN Blimbing 01 karena seluruh staf di SDN Blimbing 1 memberikan kesempatan kepada peneliti seluas-luasnya untuk melakukan penelitian, hasil observasi serta wawancara, di peroleh informasi bahwa siswa kelas IV SDN Blimbing 1 mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika pada keliling dan luas bangun dua dimensi dan kemampuan pemecahan masalah masih rendah.

Data keterlaksanaan Pendekatan *realistic mathematics education* didapatkan dari hasil observasi kegiatan guru dan siswa dengan instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan aktivitas guru serta siswa, dan catatan lapangan. Capaian peningkatan kemampuan pemecahan masalah didapatkan dari observer, guru, dan siswa dengan instrumen lembar observasi kemampuan pemecahan masalah, wawancara, tes tulis, LKS panduan untuk praktik menemukan rumus keliling dan luas bangun dua dimensi, dokumentasi kegiatan pembelajaran. Data dianalisis dengan teknik analisis kualitatif menurut Miles dan Huberman (1992) adalah (1) reduksi data, (2) penyajian data, dan (3) penarikan kesimpulan. Data observasi keterlaksanaan pembelajaran RME dianalisis dengan kriteria perlu bimbingan, kurang, dan sangat baik dengan kriteria keberhasilan minimal 75%. Data observasi kemampuan pemecahan masalah dianalisis dengan kriteria perlu bimbingan, kurang, cukup dan sangat baik dengan kriteria keberhasilan minimal 75%. Data tes hasil belajar dianalisis dengan kriteria perlu bimbingan, kurang, cukup dan sangat baik dengan kriteria keberhasilan siswa secara individu memenuhi KKM yaitu mendapat nilai minimal 75 serta secara klasikal bila 75% siswa sudah memenuhi KKM.

HASIL

Penelitian diawali dengan melakukan observasi menyeluruh berkaitan letak sekolah, visi misi sekolah, vasilitas sekolah dan tenaga pendidik yang dimiliki oleh sekolah. Peneliti menerapkan langkah-langkah penellitian tindakan kelas menurut Geoffrey E. Mills yang terdiri dari empat langkah yaitu *identify an area focus*, tahap *collect data*, tahap *analyze and interpret data* dan tahap *develop an action plan*.

Identify an Area Focus

Tanggal 18—20 September 2017 dilakukan observasi untuk mengetahui suasana sekolah, suasana kelas dan karakteristik peserta didik. Dari hasil observasi diketahui bahwa SDN Blimbing 01 berada di daerah yang strategis dan padat lalu lintas. SDN Blimbing 01 dekat dengan stasiun dan berada di tepi jalan sehingga suara kendaraan bermotor bisa terdengar hingga ruang kelas. Keadaan ini memengaruhi konsentrasi siswa saat belajar. SDN Blimbing 01 memiliki 12 kelas dengan total 25 pengajar dan ruang kelas dilengkapi dengan sarana belajar mengajar yang lengkap, seperti *microfon*, *sound system*, dan LCD proyektor.

Collect Data

Collecting data dilakukan dengan tiga cara, yaitu observasi, wawancara, dan tes awal. Observasi dilaksanakan tanggal 18—20 September 2017. Hasil observasi menunjukkan bahwa (1) siswa kelas IV masih kurang aktif saat pembelajaran matematika, ditinjau dari interaksi yang terjadi saat di kelas saat pembelajaran. (2) siswa mengalami kesulitan belajar matematika, nilai siswa saat ulangan harian matematika menunjukkan bahwa hasil belajar masih rendah dan belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang sudah ditetapkan oleh sekolah yaitu minimal 75, (3) siswa belum memahami konsep dari keliling dan luas bangun dua dimensi. informasi tentang kesulitan siswa diketahui dari tes sederhana yang dilakukan oleh peneliti pada hari Kamis 4 Januari 2017. Tes dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman siswa tentang konsep keliling dan luas bangun dua dimensi serta kemampuan pemecahan masalah siswa. Berikut ini adalah persentase kemampuan pemecahan masalah siswa pada tes awal (Tabel 1).

Tabel 1. Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah pada Tes Awal

No	Proses Pemecahan Masalah	Kriteria	Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah
1.	<i>Understand the Problem</i>	1. Pemahaman instrumental siswa memahami konsep dari keliling dan luas (mengetahui rumus luas dan keliling bangun dua dimensi).	44%
		2. Menuliskan berbagai informasi penting yang ada pada soal dan menuliskan apa yang ditanyakan	33%
2.	<i>Devise a Plan</i>	1. Menyelesaikan masalah menggunakan kalimat matematika	41%
		2. Dapat memvisualkan soal yang berbentuk cerita dengan membuat lambang atau ikon.	27%
		3. Menentukan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah	41%
3.	<i>Carry out the Plan</i>	1. Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana atau langkah-langkah yang telah ditentukan.	40%
		2. Dapat menghubungkan antara informasi yang diperoleh dengan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal-soal keliling dan luas bangun dua dimensi.	38%
4.	<i>Look Back</i>	1. Dapat memeriksa kembali proses dan hasil dari pengerjaan soal pemecahan masalah	41%
		2. Dapat menjelaskan tentang keakuratan dari hasil akhir yang telah diperoleh	29%
Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa			37%
Kriteria			Kurang

Hasil wawancara guru dengan siswa menunjukkan bahwa, (1) siswa tidak dapat menemukan solusi untuk mengerjakan soal keliling dan luas bangun dua dimensi karena tidak hafal rumus, (2) siswa tidak bisa mengerjakan apabila tidak sama dengan contoh dari guru, dan (3) guru belum menerapkan metode, pendekatan dan model tertentu untuk mengatasi masalah belajar siswa.

Analyze and Interpret Data

Peneliti melakukan analisis masalah berdasarkan data yang diperoleh pada koleksi data. Peneliti melakukan kajian kajian teori terkait perkembangan kognitif siswa, analisis data hasil tes awal dan observasi bahwa siswa SD berada pada tahap operasional konkret dan membutuhkan benda nyata sebagai media untuk belajar. Melalui pertimbangan dan analisis yang telah dilakukan peneliti memutuskan untuk menggunakan *realistic mathematics education* (RME) sebagai pendekatan untuk mengatasi masalah belajar dan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah keliling dan luas bangun dua dimensi. RME diterapkan dengan tujuh langkah, (1) pemahaman (*understanding*), (2) penyederhanaan (*simplifying*), (3) matematisasi (*mathematizing*), (4) penyelesaian secara matematis (*working mathematically*), (5) interpretasi (*interpreting*), (6) validasi (*validating*), dan (7) penyajian hasil (*presenting*).

Develop an action plan

Peneliti melakukan diskusi dengan kepala sekolah dan guru tentang penerapan RME sebagai solusi permasalahan yang ditemukan pada kegiatan pembelajaran. Peneliti menyusun instrumen pembelajaran, meliputi (1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), (2) membuat lembar kerja siswa, (3) membuat kisi-kisi dan tes akhir siklus, (4) membuat lembar observasi kegiatan guru, (5) membuat lembar observasi kegiatan siswa, dan (6) membuat lembar validasi instrumen penelitian. Peneliti menerapkan RME yang dengan metode demonstrasi, eksperimen/uji coba, ceramah, tanya jawab dan diskusi. Peneliti menggunakan buku tentang model pembelajaran matematika SD, pembelajaran matematika dasar bagi anak kesulitan belajar dan buku cetak matematika untuk kelas IV SD/MI Kurikulum 2013 yang disempurnakan sebagai sumber belajar. Peneliti menggunakan kertas lipat, penggaris, gunting dan benda-benda di ruang kelas sebagai media pembelajaran. Peneliti menentukan observer untuk membantu proses pengumpulan data. Ada dua orang observer yang membantu peneliti pada setiap pertemuan. Observer dipilih berdasarkan pemahaman tentang materi keliling dan luas bangun dua dimensi, mengetahui dengan baik lingkungan sekolah, suasana kelas, dan karakteristik siswa untuk observer dari guru (Gambar 1).

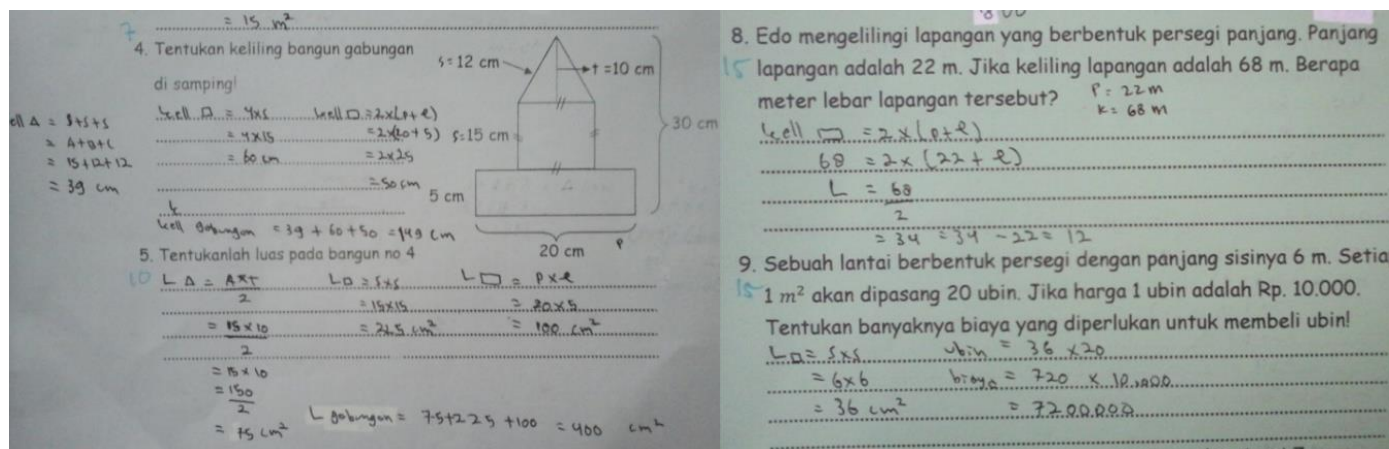


Gambar 1. Langkah Pemahaman dan Penyederhanaan pada RME

Langkah pertama pada RME adalah pemahaman, siswa dapat memahami melalui identifikasi benda-benda berbentuk bangun dua dimensi. Guru menyajikan gambar benda-benda berbentuk bangun dua dimensi dan siswa dapat mengidentifikasi untuk menggolongkan jenis bangun dua dimensi berdasarkan namanya. Pada kegiatan pemahaman siswa dapat mengamati dan mengidentifikasi benda-benda di ruang kelas yang berbentuk persegi, persegi panjang dan segitiga. Langkah berikutnya adalah penyederhanaan, siswa mencari tahu ciri-ciri bangun dua dimensi dengan cara melipat secara horizontal, vertikal, diagonal dan menggantung. Fungsi kegiatan pemahaman dan penyederhanaan adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa *understand the problem*.

Siswa melakukan matematisasi dengan mengukur panjang sisi-sisi bangun dua dimensi, fungsi dari matematisasi adalah untuk memvisualkan soal cerita menggunakan lambang atau ikon, dapat menyelesaikan masalah menggunakan kalimat matematika dan menentukan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah. langkah matematisasi digunakan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah *devise a plan*. Langkah keempat dan kelima RME adalah penyelesaian secara matematis dan interpretasi. Pada langkah ini siswa dapat menyelesaikan soal berdasarkan informasi yang telah ditemukan dan disesuaikan dengan langkah-langkah yang telah ditentukan. interpretasi adalah langkah siswa menghubungkan rumus keliling dan luas antar bangun dua dimensi. Misalnya ketika siswa mencari rumus luas segitiga maka siswa dapat menghubungkan dengan luas persegi panjang. Siswa dapat mengidentifikasi bahwa segitiga adalah setengah dari persegi panjang maka luas segitiga adalah $\frac{1}{2}$ dari luas persegi panjang. Langkah penyelesaian secara matematis dan interpretasi adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah *carry out the plan*.

Validasi dan penyajian hasil adalah langkah RME untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah *look back*. Pada langkah ini siswa dapat membandingkan hasil pekerjaannya dengan teman satu bangku, melihat apakah ada persamaan maupun perbedaan hasil jawaban. Siswa dapat melakukan identifikasi untuk mengetahui alasan apabila jawaban berbeda dan apabila jawaban sama. Siswa dapat menjelaskan hasil pekerjaannya dengan penyajian hasil yang tertuang pada aktivitas mengomunikasikan (Gambar 2).



Gambar 2. Cara Siswa Menyelesaikan Masalah pada Soal

Gambar 2 menunjukkan cara siswa menyelesaikan masalah. Siswa dapat mengidentifikasi dan memahami soal dan melakukan penyederhanaan dengan menuliskan informasi. Siswa tidak mengerjakan dengan cara menuliskan diketahui, ditanya dan dijawab. Namun, siswa langsung memberikan tanda berupa simbol misalkan p untuk panjang, k untuk keliling. Kemudian untuk mengerjakan soal siswa sudah mengetahui berapa langkah yang harus dia lakukan untuk menemukan jawaban pada soal nomor 4, 8, dan 9. Kemudian siswa dapat mengerjakan sesuai dengan langkah yang sudah di tentukan. Hasil pekerjaan pada gambar 2 membuktikan bahwa siswa telah memenuhi kriteria kemampuan pemecahan masalah.

Peneliti melakukan wawancara pada siswa dengan alasan tidak menggunakan perumpamaan diketahui, ditanya, dan dijawab, siswa menjelaskan bahwa ia memahami informasi yang ada pada soal nomor 4, 8, dan 9. Siswa dapat menyebutkan informasi-informasi yang ada pada soal secara lisan. Siswa dapat memahami informasi dan memberikan tanda saja dengan menuliskan simbol p untuk panjang dan k untuk keliling, menunjukkan bahwa siswa mampu mengolah dan memahami informasi pada soal-soal pemecahan masalah. Siswa tidak menuliskan hal-hal yang ditanyakan pada soal, namun siswa dapat menjawab soal dengan urutan yang tepat. Jawaban siswa pada soal nomor 9 menunjukkan kemampuan mengorganisasikan dan interpretasi siswa sangat baik. siswa dapat menentukan langkah-langkah untuk menemukan biaya membeli ubin. Hasil pekerjaan menunjukkan bahwa analisis yang dilakukan oleh siswa tepat.

Pembelajaran dilaksanakan sebanyak dua siklus. Pada siklus satu kemampuan pemecahan masalah siswa masih belum memenuhi capaian kriteria pemecahan masalah yang telah ditentukan yaitu minimal 75%. Pada siklus satu siswa belum bisa melakukan visualisasi dengan membuat lambang atau ikon, belum dapat melakukan interpretasi dan masih belum percaya diri untuk menyajikan hasil. Kemampuan siswa untuk memvisualkan soal cerita hanya 57% dengan kriteria cukup, kemampuan menghubungkan informasi atau interpretasi 68% dengan kriteria cukup dan kemampuan menyajikan hasil 65% dengan kriteria cukup. Capaian kriteria kemampuan pemecahan masalah belum memenuhi ketentuan 75% sehingga dilakukanlah perbaikan pembelajaran pada siklus II dengan melakukan revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan kebutuhan siswa.

Revisi RPP yang dilakukan peneliti untuk mengatasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada kriteria melakukan visualisasi dengan membuat lambang atau ikon, siswa belum dapat melakukan interpretasi dan masih belum percaya diri untuk menyajikan hasil. Solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah guru menjelaskan kembali materi keliling dan luas bangun dua dimensi kemudian guru memberikan contoh cara menuliskan informasi-informasi penting, memberi siswa berbagai soal cerita sebagai latihan supaya siswa bisa memahami dan bisa memvisualkan soal cerita, melakukan interpretasi dengan uji coba menemukan rumus keliling dan luas bangun dua dimensi dengan memberi siswa kesempatan untuk membuat sendiri bangun dua dimensi dengan mengukur panjang sisi-sisinya sehingga kemampuan siswa untuk menghubungkan informasi berkembang maksimal, dan memberikan dorongan positif dengan memberikan motivasi, pujian, dan *reward* berupa bintang prestasi. Berikut ini adalah peningkatan kemampuan pemecahan masalah setelah dilakukan revisi perencanaan pada siklus II (Tabel 2).

Tabel 2. Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah pada Tes Awal

No	Proses Pemecahan Masalah	Kriteria	Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah		
			Tes Awal	Rata-Rata Siklus I	Rata-Rata Siklus II
1.	<i>Understand the Problem</i>	3. Pemahaman instrumental siswa memahami konsep dari keliling dan luas (mengetahui rumus luas dan keliling bangun dua dimensi).	44%	80%	95.5%
		4. Menuliskan berbagai informasi penting yang ada pada soal dan menuliskan apa yang ditanyakan	33%	60%	89%
2.	<i>Devise a Plan</i>	1. Menyelesaikan masalah menggunakan kalimat matematika	41%	75%	92.5%
		2. Dapat memvisualkan soal yang berbentuk cerita dengan membuat lambang atau ikon.	27%	57%	82%
		3. Menentukan solusi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah	41%	75%	91.5%
3.	<i>Carry out the Plan</i>	1. Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana atau langkah-langkah yang telah ditentukan.	40%	71%	85.5%
		2. Dapat menghubungkan antara informasi yang diperoleh dengan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal-soal keliling dan luas bangun dua dimensi.	38%	68%	83.5%
4.	<i>Look Back</i>	3. Dapat memeriksa kembali proses dan hasil dari pengerjaan soal pemecahan masalah	41%	72%	90.5%
		4. Dapat menjelaskan tentang keakuratan dari hasil akhir yang telah diperoleh	29%	65%	82.5%
Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa			37%	69%	88%
Kriteria			Kurang	Cukup	Sangat Baik

Tabel 2 menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa sudah memenuhi kriteria capaian minimal yaitu 75%. Ada perubahan signifikan berkaitan dengan Kemampuan siswa untuk memvisualkan soal cerita yang mencapai 82% dengan kriteria sangat baik, kemampuan menghubungkan informasi atau interpretasi 83,5% dengan kriteria sangat baik dan kemampuan menyajikan hasil 82,5% dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan observasi rata-rata capaian kriteria proses pemecahan masalah dengan menerapkan RME pada siklus I adalah 69% dan pada siklus II mencapai 88%. Berdasarkan observasi kegiatan pembelajaran, capaian keterlaksanaan pembelajaran siklus I aktivitas guru sebesar 83.5% dan aktivitas siswa sebesar 80% dengan kriteria pencapaian sangat baik.

Sementara itu, pada siklus II keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan aktivitas guru sebesar 93,75% dan aktivitas siswa sebesar 93% dengan kriteria pencapaian sangat baik. Keberhasilan tes akhir siklus I sebesar 61,5% dan keberhasilan tes akhir siklus II sebesar 87%. Catatan lapangan dan wawancara menunjukkan bahwa siswa menikmati dan senang dengan kegiatan pembelajaran. Siswa senang belajar dari dunia nyata atau konkret karena mudah untuk memahami dan membayangkan sehingga dapat memahami konsep keliling dan luas bangun dua dimensi dengan baik.

PEMBAHASAN

RME diterapkan berdasarkan tujuh langkah, langkah yang digunakan menurut Leis, dkk (2010) yaitu pemahaman, penyederhanaan, matematisasi, penyelesaian secara matematis, interpretasi, validasi dan penyajian hasil. Tujuan dari langkah-langkah tersebut untuk membuat siswa menjadi lebih aktif pada kegiatan pembelajaran. Pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas belajar siswa akan lebih mudah dipahami (Legowo, Sudarmiatin, & Thowaf, 2016). Guru berperan sebagai fasilitator untuk mendukung aktivitas belajar siswa. sesuai dengan pendapat Irawan (2016) bahwa dalam pembelajaran, guru akan lebih banyak berperan sebagai fasilitator dalam belajar melalui penyediaan perangkat yang memungkinkan siswa untuk belajar. Guru dapat menciptakan pembelajaran menyenangkan dan siswa memiliki kesempatan untuk bereksplorasi untuk menemukan informasi baru. Sesuai dengan hakikat RME bahwa matematika adalah aktivitas manusia (*human activity*), maka siswa menjadi pusat dari pembelajaran. Sesuai dengan pendapat Susanto (2013) bahwa siswa adalah pemeran aktif kegiatan pembelajaran yang perlu kesempatan untuk dapat menemukan (*reinvent*) konsep keliling dan luas bangun dua dimensi melalui praktik yang mereka lakukan sendiri. RME efisien saat digunakan pada pembelajaran karena menggunakan materi konkret sebagai sumber belajar. Materi konkret dapat membantu siswa lebih mudah untuk dipahami. Materi konkret lebih baik dari gambar (Runtukahu dan Kandou, 2014). Gambar merupakan semi konkret namun lebih mudah bagi siswa untuk belajar dari materi konkret.

RME memberikan dampak positif bagi siswa untuk menumbuhkan rasa percaya diri. RME memiliki langkah untuk penyajian hasil, siswa mendapat kesempatan untuk menumbuhkan rasa percaya diri dengan latihan penyajian hasil melalui kegiatan presentasi. Memberikan motivasi, *reward*, dan pujian dapat membantu siswa untuk menumbuhkan rasa percaya diri. motivasi merupakan suatu bagian yang sangat penting dan harus diperhatikan dalam proses pembelajaran (Suraida, Sudarmiatin, & Thowaf, 2016). Menghargai setiap pekerjaan siswa dan usaha siswa saat mengerjakan soal pemecahan masalah dapat menumbuhkan motivasi yang lebih besar untuk terus belajar. Siswa dengan motivasi belajar tinggi memiliki harapan untuk mendapatkan hasil belajar tinggi, semakin tepat motivasi yang diberikan oleh guru maka semakin meningkat motivasi belajar siswa (Hedyanti, Sudarmiatin, dan Utaya, 2016).

RME dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah melalui kegiatan *reinvent* serta uji coba. Siswa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah ketika mendapat kesempatan untuk bereksplorasi dengan leluasa. Siswa dapat mengembangkan daya nalar ketika menghubungkan berbagai informasi terutama pada saat mencari rumus keliling dan luas bangun dua dimensi. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dapat diketahui berdasarkan rata-rata hasil observasi kemampuan pemecahan masalah pada tes awal, siklus I dan II.

Tes awal menunjukkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa adalah 37% dengan kriteria kurang. Ketuntasan Kriteria kemampuan pemecahan masalah tercapai jika 75% siswa memperoleh nilai baik dan sangat baik. Tes awal menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah yaitu rata-rata 37% dengan kriteria kurang dan belum memenuhi kriteria kemampuan pemecahan masalah yang sudah ditentukan oleh peneliti. Pada siklus I, rata-rata kemampuan pemecahan masalah sebesar 69% dengan kriteria cukup dan pada siklus II rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 88% dengan kriteria sangat baik. Sejalan dengan hasil penelitian Asih, Irawan dan Sa'dijah (2017) bahwa penerapan pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa ditinjau dari peningkatan hasil belajar pada siklus I dan II. Pada siklus I, aktivitas siswa berdasarkan pelaksanaan tindakan dan dari pertemuan satu hingga empat menunjukkan kriteria cukup baik dengan persentase 56,25 %. Pada siklus II, aktivitas siswa berdasarkan pelaksanaan tindakan terlaksana dengan baik dan mencapai persentase 85,22%. Secara klasikal, kemampuan berpikir kritis siswa mencapai 86,36%. Pendekatan RME terbukti dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

SIMPULAN

Simpulan penelitian berdasarkan hasil analisis dan pembahasan sebagai berikut. *Pertama*, penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah keliling dan luas bangun dua dimensi pada siswa kelas IV SDN Blimbing 01 dilaksanakan berdasarkan tujuh langkah, yaitu pemahaman, penyederhanaan, matematisasi, penyelesaian secara matematis, interpretasi, validasi, dan penyajian hasil. Langkah pemahaman dan penyederhanaan berfungsi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah *understanding the problem*, langkah matematisasi untuk meningkatkan *devise a plan*, langkah penyelesaian secara matematis dan interpretasi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah *carry out the plan*, langkah validasi dan penyajian hasil untuk meningkatkan kemampuan *look back*. *Kedua*, kemampuan pemecahan masalah siswa mengalami peningkatan dengan menerapkan RME. Namun, pada siklus I ada kriteria kemampuan pemecahan masalah yang belum memenuhi kriteria ketuntasan yaitu siswa belum bisa melakukan visualisasi dengan membuat lambang atau ikon, kemampuan menghubungkan informasi atau interpretasi masih rendah, dan kemampuan menyajikan hasil siswa masih rendah. Masalah pada siklus I diselesaikan pada siklus II dengan menjelaskan dan memberikan contoh cara menuliskan informasi-informasi penting, memberi siswa berbagai soal cerita sebagai latihan supaya siswa bisa memahami dan bisa memvisualkan soal cerita, melakukan interpretasi dengan uji coba serta memberikan kesempatan pada siswa untuk membuat sendiri bangun dua dimensi dengan mengukur panjang sisi-sisinya sehingga kemampuan siswa untuk menghubungkan informasi berkembang maksimal, dan memberikan dorongan positif dengan memberikan motivasi, pujian dan *reward* berupa bintang prestasi. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada tes awal adalah 37% dengan kriteria kurang. Pada siklus I, rata-rata kemampuan pemecahan masalah sebesar 69% dengan kriteria cukup dan pada siklus II rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 88% dengan kriteria sangat baik. Kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat setelah penerapan RME pada pembelajaran.

Saran diberikan berdasarkan hasil simpulan dan temuan penelitian. *Pertama*, RME dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah keliling dan luas bangun dua dimensi, maka RME diterapkan untuk mengajarkan materi matematika yang lain. *Kedua*, RME sesuai untuk perkembangan kemampuan kognitif siswa sehingga cocok untuk diterapkan pada pembelajaran. *Ketiga*, Kepala sekolah dan guru dapat bekerja sama untuk menciptakan pembelajaran berbasis dunia nyata menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dengan RME, tenaga pendidik dapat melakukan inovasi pembelajaran tanpa mengeluarkan biaya yang banyak karena pembelajaran dapat menggunakan media yang ada di lingkungan sekitar. Pembelajaran menjadi lebih bermakna karena keterlibatan benda-benda nyata yang ada di lingkungan sekitar. *Keempat*, RME dapat membantu siswa belajar konstruktif yaitu melakukan *reinvent* sehingga kemampuan nalar dan pemecahan masalah siswa berkembang lebih baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Asih, K. A., Irawan, E. B., & Sa'dijah, C. (2017). Penerapan Realistic Mathematics Education untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(4), 524—530.
- Chen, L., Dooren, W. V., Chen, Q., & Verchaffel, L. (2010). An Investigation on Chinese Teachers' Realistic Problem Posing and Problem Solving Ability and Belief. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9(4), 919—948. <https://doi.org/10.1007/s10763-010-9259-7>
- Departemen Pendidikan Nasional. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003*. Jakarta: Depdiknas.
- Hedyanti, W. N., Sudarmiati, & Utaya, S. (2016). Pengaruh Pola Asuh Orangtua terhadap Prestasi Belajar IPS melalui Motivasi Belajar (Studi pada Siswa Kelas IV, V, VI Gugus 2 Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang). *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(5), 865—873.
- Heruman. (2014). *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Irawan, E. B. (2016). The Challenge of Elementary Mathematics Teachers in Dealing with Various Curriculum Changes (A Theoretical Review). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 1—6.
- Legowo, M. Z., Sudarmiati, & Towaf, S. M. (2016). Implementasi Model Pembelajaran STAD untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Mata Pelajaran IPS SD. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 493—500.
- Leiss, D., Scukajlow, S., Blum, W., Messner, R., & Pekrum, R. (2010). The Role of the Situation Model in Mathematical Modelling—Task Analyses, Student Competencies, and Teacher Interventions. *Journal for Didactics of Mathematics*, 31(1), 119—141. doi: 10.1007/s13138-010-0006-y.
- Maimunah., Purwanto., Sa'dijah, C., & Sisworo. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Matematika Melalui Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Penalaran Matematis Siswa Kelas X-A SMA Al-Muslimun. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 1(1), 17—30.
- Muchlis, E. E. (2012). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas II SD Kartika 1.10 Padang. *Jurnal Exacta*, X(2), 136—139.
- Roebyanto, G. & Harmini, S. (2017). *Pemecahan Masalah Matematika untuk PGSD*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Roebyanto, G. (2014). *Geometri, Pengukuran, dan Statistik*. Malang: Gunung Samudra.
- Runtutahu, J. T. & Kandou, S. (2014). *Pembelajaran Matematika Dasar bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Suraida, R., Sudarmiati, & Thowaf, S. M. (2016). Peningkatan Motivasi Belajar IPS Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 485—492.
- Susanto. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.