

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA MELALUI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DI SEKOLAH DASAR

Dewi Indah Prasetiani¹, Sukamto², Duwi Nuvitalia³

^{1,2,3}Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas PGRI Semarang, Indonesia
dewiindahprasetiani@gmail.com¹, sukamto@upgris.ac.id²,
duwinuvitalia@upgris.ac.id³

ABSTRACT

Background of this study is due to the low ability of problem solving at elementary school students. The purpose of this study was to determine the improvement of the problem solving abilities of elementary school students using problem-based learning models. This research was a classroom action research using Kemmis and Mc Taggart design. The results of this study indicated an increase in the problem-solving ability of elementary school students by using problem based learning models. The research implications can be used as a reference for developing the problem-solving abilities of elementary school students.

Keywords: *problem solving skill, problem based learning*

ABSTRAK

Abstrak: Latar belakang penelitian ini dikarenakan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik di sekolah dasar. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik di sekolah dasar menggunakan model *problem based learning*. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan menggunakan desain Kemmis dan Mc Taggart. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika pada peserta didik di sekolah dasar dengan menggunakan model *problem based learning*. Implikasi penelitian dapat dijadikan acuan dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik di sekolah dasar.

Kata Kunci: kemampuan pemecahan masalah, *problem based learning*

A. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peran penting dalam kehidupan manusia yang selalu diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam Kurikulum 2013 yaitu agar peserta didik dapat: 1) mema-

hami konsep matematik; 2) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada; 3) menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam

konteks matematika maupun di luar matematika; 4) mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan; 6) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya; 7) melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika; 8) menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematik (Kemendikbud, 2014).

Tujuan pembelajaran matematika dalam Kurikulum 2013 yang telah disebutkan di atas salah satunya adalah agar peserta didik memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah. Matematika sangat erat kaitannya dengan masalah, tentunya masalah matematis yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Keterkaitan antara matematika dengan berbagai masalah yang terjadi di kehidupan sehari-hari menunjukkan pentingnya memiliki kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil observasi di

kelas 5 SDN Pedurungan Lor 02 Semarang menunjukkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar yang didapatkan pada asesmen formatif muatan pembelajaran matematika yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Peserta didik berjumlah 28 yang mencapai KKM yaitu hanya 13 peserta didik, sedangkan 15 peserta didik belum memenuhi KKM. Dengan demikian masih dari 54% peserta didik belum tuntas dalam pembelajaran.

Menurut guru kelas 5 SDN Pedurungan Lor 02 Semarang, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami soal yang disajikan, seperti memisalkan apa yang diketahui dan ditanyakan, serta menerapkan dan mengadaptasi beragam strategi yang sesuai untuk memecahkan permasalahan.

Kasus tersebut merupakan indikasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik. Menurut Suhendra (2007: 23) kemampuan pemecahan masalah adalah kapabilitas seseorang untuk memecahkan masalah (hal-hal yang tidak rutin) dengan cara-cara yang rasional. Perlu disadari bahwa

seluruh proses kognitif dan aktivitas mental terlibat dalam memecahkan permasalahan yang ada di dunia nyata.

Senada dengan itu, Russefendi (Asmariana, 2013: 15) berpendapat bahwa pemecahan masalah berorientasi pada proses dengan fokus pada langkah-langkah tertentu untuk memecahkan masalah. Sejalan dengan Russefendi, Wahyudin (Nurdin, 2012: 19) menyatakan bahwa pemecahan masalah itu mendeskripsikan proses yang digunakan oleh seseorang untuk merespon dan mengatasi berbagai kendala atau rintangan ketika suatu pemecahan dan metode pemecahan tidak tampak jelas secara langsung.

Menurut Polya (O'Brien: 2011: 147), terdapat empat langkah yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah, yaitu: (1) memahami masalah; (2) perencanaan pemecahan masalah; (3) melaksanakan perencanaan pemecahan masalah; dan (4) melihat kembali kelengkapan pemecahan masalah.

Sedangkan In'am (2014: 150) mengungkapkan bahwa setiap pemecahan masalah memiliki karakteristik yang berbeda dari satu masalah ke masalah lainnya. Hal ini juga terjadi dalam matematika, di

mana pemecahan masalah juga menunjukkan karakteristik tertentu dan ini harus diketahui sebelum memecahkan masalah, yaitu (1) strategi yang tepat diperlukan dalam memecahkan masalah; (2) memiliki pengetahuan penting dalam menghasilkan solusi; (3) tingkat keterampilan dalam pemecahan masalah yang benar-benar mempengaruhi akurasi dan kesesuaian hasil yang diperoleh dalam melakukan pemecahan masalah; (4) pemecahan masalah tidak didasarkan pada memori yang dimiliki; (5) setiap masalah memiliki strategi yang unik; (6) berbagai pendekatan harus dipelajari dan dipahami untuk menghasilkan pemecahan masalah yang tepat dan sesuai harapan; 7) pengetahuan dan keterampilan dalam menerapkan konsep matematika dan prinsip-prinsip yang telah dipelajari benar-benar membantu untuk memecahkan masalah.

Guru menyadari bahwa pembelajaran yang menarik dan memudahkan peserta didik untuk memahami pembelajaran adalah dengan mengaitkan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari dan melalui masalah yang dialami peserta didik. Berdasarkan kajian literatur, model

pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah salah satunya adalah model *Problem Based Learning*.

Secara konseptual, Arends (2007: 382) menjelaskan bahwa *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran dimana peserta didik mengerjakan masalah yang autentik dan bermakna sebagai langkah awal untuk investigasi dan penyelidikan. Model *Problem Based Learning* dimulai dengan penyajian masalah diawal pembelajaran, kemudian peserta didik melakukan eksplorasi pengetahuan yang dimilikinya untuk dapat memecahkan masalah tersebut.

Problem Based Learning (PBL) menuntut peserta didik secara aktif dalam kelompok untuk melakukan identifikasi dan perumusan terhadap masalah, serta mengomunikasikan dan mempresentasikan hasil diskusi mereka. Sementara itu, guru bertindak sebagai fasilitator. Hal ini sesuai dengan karakteristik *PBL* yang diungkapkan oleh Savery (2006: 90) sebagai berikut.

- a. Peserta didik harus mempunyai tanggung jawab sendiri.
- b. Permasalahan *PBL* harus bersifat

ill-structured (atau belum terstruktur dengan baik), memungkinkan bagi inkuiri bebas.

- c. Belajar seharusnya terintegrasi dari beberapa disiplin ilmu pengetahuan, atau berasal dari berbagai sumber informasi.
- d. Bekerja secara kolaboratif sangat penting (untuk *sharing* informasi, dan ide) terkait dengan suatu permasalahan. Apa yang telah peserta didik pelajari dalam belajar mandiri harus diaplikasikan pada permasalahan melalui *re-analysis* dan *resolution*.
- e. Analisis akhir tentang apa yang telah dipelajari dari pemecahan masalah dan konsep atau teori apa yang telah dipelajari melalui diskusi, sangatlah penting.
- f. *Self* dan *peer asesment* seharusnya dilakukan pada tiap akhir pemecahan masalah dan program *PBL*.
- g. Aktivitas dalam *PBL* harus bermakna dalam kehidupan sehari-hari.
- h. Ujian peserta didik seharusnya mengukur kemajuan peserta didik dalam mencapai tujuan akhir *PBL*.
- i. *PBL* secara pedagogis mendasarkan pada kurikulum, bukan merupakan bagian kurikulum.

Implementasi model Problem

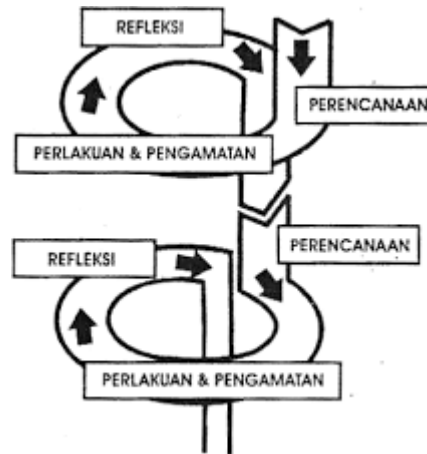
Based Learning dilakukan melalui langkah-langkah pengajaran dengan 5 langkah yang dikemukakan oleh David Johnson & Johnson (Sanjaya, 2006) yaitu (1) mendefinisikan masalah; (2) mendiagnosis masalah; (3) merumuskan alternatif strategi; (4) menentukan dan menerapkan strategi pilihan; (5) melakukan evaluasi.

Ibrahim dan Nur (Rusman, 2012: 9) mengemukakan tujuan PBL salah satunya yaitu membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah. Ketika seseorang memecahkan masalah, ia perlu memahami masalah yang muncul. Sesuatu yang menurutnya merupakan masalah, belum tentu demikian menurut orang lain, karena masalah sangat tergantung kemampuan seseorang dalam menghadapi atau memecahkannya. Kemampuan pemecahan masalah haruslah dapat diukur oleh suatu indikator. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan pada penelitian ini sebagaimana yang diungkapkan Sumarmo (Gordah, 2012: 268) yaitu: (1) mengidentifikasi kecukupan un-

sur yang diperlukan seperti unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan (pemahaman masalah); (2) membuat model matematis/strategi untuk pemecahan masalah (perencanaan penyelesaian); (3) menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah; dan (4) memeriksa kembali hasil atau jawaban yang diperoleh sesuai permasalahan asal.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SDN Pedurungan Lor 02 Semarang dengan menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Model penelitian tindakan kelas yang akan digunakan adalah penelitian tindakan kelas model spiral yang dikemukakan oleh Kemmis & Mc Taggart (1992), dimana tahapan-tahapannya meliputi perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), refleksi (*reflecting*). Tahapan-tahapan tersebut membentuk siklus yang terus berulang hingga tercapai peningkatan yang diharapkan. Model spiral dan tahap-tahap penelitian kelas dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1 Desain PTK Kemmis dan Mc. Taggart

Peneliti melakukan penelitian tindakan kelas dalam dua siklus, dimana tiap siklusnya ada dua kali pertemuan secara tatap muka. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yaitu data yang diperoleh langsung dari hasil pengamatan lembar observasi guru dan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar dengan penerapan *Problem Based Learning*. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil tes evaluasi kemampuan pemecahan masalah pengumpulan data. Kemudian data tersebut dianalisis menggunakan teknik analisis deskripsi komparatif. Teknik ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil penelitian pra siklus dan tiap siklus yang telah dilakukan.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah

tes dan observasi. Tes yang digunakan adalah jenis tes subjektif yang diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah pada pengumpulan dan penyajian data.

Observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengamati aktivitas guru dan peserta didik dalam pembelajaran. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas peserta didik dan guru. Adapun untuk soal tes maupun lembar evaluasi harus memenuhi validitas. Penelitian ini menggunakan validitas ahli (*expert judgement*), yaitu validitas yang didasarkan pada pertimbangan para ahli. Soal tes yang diberikan pada peserta didik sebelumnya telah mendapat persetujuan dari kepala sekolah dan guru kelas 5 SDN Pedurungan Lor 02 Semarang.

Pengujian dalam penelitian ini dilakukan hanya pada satu kelas, yaitu di kelas 5, oleh karena itu tidak ada kelas kontrol atau kelas pembanding yang dijadikan pengukuran. Setelah mendapatkan nilai *pretest* dan *posttest*, peneliti menganalisa terhadap perolehan skor.

$$N. \text{ Gain} = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

S_{post} = Skor *posttest* S_{pre} = Skor *pretest*
 S_{maks} = Skor maksimal
 Hasil tes kemampuan pemecahan masalah dianalisis berdasarkan rubrik pemecahan masalah

Analisa yang digunakan adalah uji normalitas gain. Uji ini digunakan untuk mengetahui efektivitas perlakuan yang diberikan. Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung normalitas gain menurut Meltzer sebagai berikut.

yang mengacu pada tahapan pemecahan masalah dengan pedoman pengkategorian skor hasil tes kemampuan pemecahan masalah menurut Polya (dalam Nuvitalia, 2020) dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1

Pedoman Pengkategorian Skor Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah menurut Polya

Persentase	Kategori
0,00 – 39,99	Sangat kurang
40,00 – 54,99	Kurang
55,00 – 69,99	Cukup
70,00 – 84,99	Baik
85,00 – 100	Sangat baik

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum optimal, penyampaian materi masih menggunakan metode ekspositori yang menekankan hafalan dan

latihan soal yang bersifat rutin, sehingga berdampak pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Bentuk solusi dari permasalahan ini adalah melalui penerapan model *Problem Based Learning*.

Pembelajaran yang dilakukan dengan menerapkan model *Problem Based Learning* pada siklus I dan II terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Penilaian terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada penelitian ini dibagi menjadi beberapa indikator sebagai mana yang diungkapkan Sumarmo (Gordah, 2012: 268), yaitu pemahaman masalah, perencanaan strategi penyelesaian, menerapkan strategi penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil atau jawaban yang diperoleh sesuai dengan permasalahan asal. Setiap indikator memiliki poin-poin penjelasan tersendiri untuk memudahkan peneliti dalam menilai. Rekapitulasi rata-rata

ketercapaian kemampuan pemecahan masalah peserta didik disajikan pada tabel berikut: siklus yaitu sebelum penerapan model *Problem Based Learning* dan setelah penerapan *Problem Based Learning* pada siklus I dan siklus II. Terjadi peningkatan nilai terendah peserta didik yaitu dari 29 menjadi 56 pada siklus II terjadi kenaikan sebesar 27 poin, demikian pada nilai tertinggi peserta didik juga terjadi peningkatan dari 96 pada pra siklus menjadi 100 pada siklus II atau 4 poin sedangkan rata-rata nilai peserta didik secara klasikal menunjukkan peningkatan yaitu dari 62,87 pada pra siklus menjadi 84,43 pada akhir pembelajaran siklus II atau terjadi peningkatan sebesar 21,56 poin.

Tabel 2 Perolehan Nilai Evaluasi Kemampuan Pemecahan Masalah

Kategori	Pra	I	II
	Siklus		
Nilai Terendah	29	50	56
Nilai Tertinggi	96	100	100
Rata-rata Nilai	62,87	74,95	84,43

Berdasarkan data yang diperoleh dari Tabel 2 dijelaskan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah pengumpulan

dan penyajian data pada dari pra. Selain pengamatan pada kemampuan pemecahan masalah, pengamatan juga dilakukan pada

penerapan langkah-langkah model *Problem Based Learning*. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada siklus I membahas materi pokok pengumpulan data, sedangkan pada siklus II berisi kegiatan pembelajaran dengan materi pokok penyajian data.

Pada tahap awal yaitu tahap mendefinisikan masalah, pada siklus guru dan peserta didik melakukan tanya jawab mengenai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pengumpulan data, seperti kepemilikan Kartu Identitas Anak (KIA), Kartu Keluarga (KK) dan dokumen yang berisi data diri lainnya. Untuk mengecek kegiatan mendefinisikan masalah yang dilakukan oleh peserta didik, guru meminta semua peserta didik menyampaikan ulang situasi masalah yang telah diberikan guru sesuai pemahamannya. Semua peserta didik mampu memahami situasi masalah yang diberikan.

Pada siklus II tahap mendefinisikan masalah guru menanyakan kepada peserta didik mengenai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan penyajian data. Kemudian guru meminta peserta didik me-

nyampaikan ulang situasi masalah yang telah diberikan guru sesuai dengan pemahamannya, peserta didik menyampaikan ulang secara bertahap tiap baris petunjuk. Tahap mendefinisikan masalah di siklus II terlaksana dengan baik dan lebih sistematis.

Tahap yang kedua yaitu mendiagnosis masalah. Pada siklus I peserta didik berdiskusi bersama kelompoknya untuk menganalisis masalah yang terdapat pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yaitu dengan menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang muncul. Namun kebanyakan peserta didik masih kesulitan dalam memahami soal, banyak peserta didik yang tidak bisa ataupun tidak lengkap dalam menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Temuan negatif tersebut disebabkan karena kurangnya tepatnya bantuan yang diberikan guru saat melakukan diskusi terbimbing ke tiap kelompok. Bantuan tersebut berupa *scaffolding*, yaitu bantuan yang diberikan teman yang lebih kompeten atau orang dewasa. Dalam pembelajaran ini bantuan yang dimaksud adalah berasal dari guru. (Slavin, 2009: 59). Pada pelaksanaan siklus II guru melakukan

perbaikan pada tahap ini yaitu dengan memberikan fasilitas berupa *scaffolding* dengan menemukan kata kunci dari setiap kalimat dalam soal, peserta didik menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang muncul. Dengan *scaffolding* semua peserta didik mampu menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah dengan lengkap dan benar.

Tahap yang ketiga yaitu merumuskan alternatif strategi. Pada siklus I peserta didik melakukan diskusi dengan kelompoknya untuk menuliskan cara-cara memecahkan masalah yang terdapat pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Namun beberapa kelompok tidak lengkap dan tidak jelas dalam menuliskan strategi yang digunakan untuk pemecahan masalah. Hal ini terjadi karena kurangnya data yang dituliskan pada tahap sebelumnya (mendiagnosis masalah), dan juga dikarenakan penguasaan materi prasyarat yang kurang, materi prasyarat di siklus ini adalah pengumpulan data. Pada siklus II dilakukan perbaikan dengan membuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disertai dengan pemberian materi prasyarat dalam langkah menjawabnya guna pemberian penguatan pada materi

prasyarat serta dapat menuntun anak menemukan sendiri konsep yang sedang dipelajari sehingga peserta didik dapat menuliskan langkah menjawab secara lengkap dan benar. Langkah-langkah kerja yang jelas juga merupakan *scaffolding* yang diberikan oleh guru.

Tahap yang keempat yaitu tahap menentukan dan menerapkan strategi pilihan. Pada siklus I peserta didik berdiskusi untuk menjalankan cara penyelesaian masalah pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang sudah direncanakan dan menuliskan kesimpulan dari hasil yang diperoleh. Pada umumnya semua kelompok sudah bisa melaksanakan strategi pemecahan masalah, namun sayangnya hampir semua kelompok tidak tuntas pengerjaannya sampai menuliskan kesimpulan dari hasil yang diperoleh, peserta didik hanya menuliskan hasil akhir berupa angka-angka saja tetapi tidak menginterpretasikan hasil tersebut dengan mengubah kalimat matematika ke dalam kalimat verbal. Diduga hal tersebut terjadi karena kurang mendapatkan bimbingan dari guru dalam mencari hubungan antar konsep. Guru kurang memberi bimbingan kepada peserta didik yang mengarah kepada kesimpulan hasil yang dipe-

roleh dengan hal yang ditanyakan pada soal. Bimbingan tersebut adalah berupa *scaffolding*. Pada siklus II dilakukan perbaikan melalui pemberian *scaffolding* dengan memberikan arahan kepada peserta didik agar dapat mengaitkan hal yang ditanyakan dengan hasil yang diperoleh, sehinggannya peserta didik bisa lebih mudah dalam menginterpretasikan hasil ke dalam bentuk kalimat verbal.

Tahap terakhir yaitu melakukan evaluasi. Pada siklus I dan II perwakilan salah satu kelompok menyampaikan proses dan hasil pemecahan masalah yang telah didiskusikan, hanya saja pada siklus I pelaksanaannya belum efisien karena beberapa kelompok yang tidak presentasi karena malu. Oleh karena itu pada siklus II kelompok yang tidak presentasi memperhatikan kelompok yang sedang presentasi di depan kelas juga mengoreksi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kelompok lain yang berdekatan, jika ada kesalahan maka peserta didik diminta untuk menuliskan yang benarnya. Hal ini dilakukan untuk memberikan *reinforcement* terhadap materi yang sudah dipelajari. Pada siklus I dan siklus II untuk melakukan evaluasi proses peserta didik diberi kesempatan

untuk menyampaikan hambatan saat memecahkan masalah.

D. Kesimpulan

Kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik kelas 5 SDN Pedurungan Lor 02 Semarang materi pengumpulan dan penyajian data melalui model *Problem Based Learning* secara umum telah terjadi peningkatan jumlah peserta didik yang tuntas dalam evaluasi terkait kemampuan pemecahan masalah pengumpulan dan penyajian data secara umum termasuk dalam kategori sangat baik dengan persentase rata-rata sebesar 87%. Langkah-langkah penerapan model *Problem Based Learning* terlaksana dengan baik dan sistematis sehingga tidak perlu diadakan tindakan siklus berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard I. (2007). *Learning to Teach*. 9th ed. New York: McGraw Hills.
- Aqib, Z. dkk. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas untuk Guru, SD, SLB dan TK*. Bandung: Yrama Widya.
- Asmariana, A, H. (2013). Pendekatan Keterampilan Meta-kognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD.
- Skripsi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ernawati. (2017). *Penerapan Model*

- Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Perbandingan dan Skala. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Vol 2. No 4. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. DOI: <https://doi.org/10.17509/jpgsd.v2i4.14011>. Diakses pada 24 Juni 2023.
- Gordah, E, K. (2012). Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Melalui Pendekatan *Open Ended*. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, XVIII (3), hlm.229-351.
- Handiyanto, O. (2014). Penerapan Metode PermainanTeka-Teki Silang (TTS) Matematika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Operasi Hitung Campuran. (Skripsi). Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- In'am, A. (2014). *The Implementation of the Polya Method in Solving Euclidean Geometry Problems. International Education Studies*. Vol. 7 No. 7: 149-158.
- Kemendikbud. (2014). Salinan Lampiran Permendikbud Nomor 57 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah. Kemendikbud.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1992). *The Action Research Planner*. 3rd ed. Geelong: Deakin University Press.
- Natawidjaja, Rohman. (2007). *Rujukan, Filsafat, Teori dan Praksis Ilmu Pendidikan*. Bandung: UPI Press.
- Nurdin, E. (2012). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematis Siswa Melalui Pendidikan Pembelajaran *Visual Thinking*. Tesis. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Saptaningrum, E., & Nuvitalia, D. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa pada Materi Alat Optik Melalui *Problem Based Learning*. Semarang: Universitas PGRI Semarang.
- O'Brien, T. C., Wallach, C., & Mash-Duncan, C. (2011). *Problem-Based Learning in Mathematics*. The Mathematics Enthusiast. Vol. 8 No. 1&2: 147-160.
- Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-Based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9–20. DOI: <http://docs.lib.purdue.edu/ijpbl/>. Diakses pada 24 Juni 2023.
- Slavin, R., E. (2011). *Psikologi Pendidikan; Teori dan Praktik*. Edisi 9. Diterjemahkan oleh: Samosir, M., Jakarta: Indeks.
- Suhendra, dkk. (2007). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.