

PENGEMBANGAN INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DAN *SELF-EFFICACY* PADA SISWA KELAS V SD

NKL Ariska¹, Sariyasa², IB Putrayasa³

¹²³Program Studi Pendidikan Dasar
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: lilikariska123@gmail.com¹, sariyasa64@yahoo.com², ibputra@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) validitas instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas V SD, (2) validitas instrumen *self efficacy* pada siswa kelas V SD, (3) reliabilitas menurut *expert* instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas V SD, (4) reliabilitas menurut *expert* instrumen *self-efficacy* pada siswa kelas V SD. Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian pengembangan yang diadaptasi dari model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974). Data kemampuan pemecahan masalah matematika adalah tes uraian dan *self-efficacy* dikumpulkan menggunakan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Hasil perhitungan CVR dari 10 butir instrumen terdapat 2 butir instrumen yang tidak valid sehingga terdapat 8 instrumen yang valid dengan CVI sebesar 0,76. Sedangkan hasil perhitungan CVR dari 30 butir instrumen terdapat 4 butir instrumen yang tidak valid sehingga terdapat 26 instrumen yang valid dengan CVI sebesar 0,81, (2) Hasil uji reliabilitas instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika diperoleh hasil sebesar 0,76 dengan interpretasi yang tinggi. Sedangkan hasil uji reliabilitas instrumen *self efficacy* diperoleh hasil 0,66 dengan interpretasi yang tinggi.

Kata kunci: Pemecahan Masalah Matematika; Self-efficacy

Abstract

The study aimed to identify: (1) Validity of an instrument problem solving math class V primary school students (2) validity instrument self efficacy class V primary school students according to experts (3) reliability an instrument the ability of problem solving math class v primary school students according to experts (4) reliability an instrument self-efficacy class V. primary school students The kind of research used are adapted from research development 4-D model developed by Thiagarajan (1974). Data the problem solving math is a test explanations and self-efficacy collected using a questionnaire . The result showed that: (1) The results of cvr of 10 points instrument is 2 points instrument invalid so there are valid 8 instrumen with cvi of 0,76. While the results of cvr 30 points instrument is 4 points instrument invalid so there are valid 26 instrument with CVI of 0,81, (2) test instrument ability reliability problem solving mathematics the results 0,76 by interpretation of high. While test instrument ability reliability self-efficacy the results 0,66 by interpretation of high.

Keywords: Problem Solving Mathematical; Self-efficacy

PENDAHULUAN

Proses belajar dan mengajar merupakan satu kesatuan di dalam kegiatan pembelajaran. Belajar adalah kegiatan yang paling pokok dilaksanakan dalam pendidikan. Belajar merupakan proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman atau latihan yang diperkuat,

perubahan yang mengarah pada suatu yang positif. Sedangkan mengajar adalah segala upaya yang disengaja dalam rangka memberi kemungkinan bagi siswa untuk terjadinya proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan. Menurut Ayu Sastrika (2018) guru memikul tanggung jawab utama dalam transformasi

orientasi peserta didik dari ketidaktahuan menjadi tahu, dari ketergantungan menjadi mandiri, dari tidak terampil menjadi terampil, dengan metode-metode pembelajaran bukan lagi mempersiapkan peserta didik yang pasif, melainkan peserta didik berpengetahuan yang senantiasa mampu menyerap dan menyesuaikan diri dengan informasi baru dengan berpikir, bertanya, menggali, mencipta dan mengembangkan cara-cara tertentu dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupannya. Menurut Robinson and Aronica (dalam Elif Hidayani (2020), *"Compiled an analogy of theater by Peter Brook to describe the essence of school as a relationship between a student and a teacher, highlighting the role of students and teachers as the core of education"*. Oleh karena itu, guru profesional tidak cukup mengajar peserta didik di dalam/luar kelas saja, namun guru profesional dituntut mampu mengembangkan profesionalitas secara terus menerus dan sistematis sebagaimana. Untuk mengetahui berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada proses pembelajaran yang dialami oleh siswa. Oleh karena itu dalam mengukur suatu proses pembelajaran maka hasil belajar dari siswa perlu diketahui. Hasil belajar siswa dapat diketahui dengan mengadakan suatu evaluasi.

Menurut Mania (2014) evaluasi adalah suatu proses penilaian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari suatu program pendidikan, pengajaran ataupun pelatihan yang sebelumnya telah dilaksanakan. Hasil dari evaluasi tersebut dapat memberikan informasi bagi guru maupun siswa mengenai kemampuannya dalam memahami pembelajaran yang telah diikuti dan memberikan motivasi serta apresiasi kepada siswa agar mereka akan lebih giat belajar dan meningkatkan proses berpikirnya. Hasil evaluasi dapat diperoleh dengan melakukan suatu pengukuran dan penilaian. Dalam bidang pendidikan, pengukuran adalah suatu kegiatan untuk melihat potensi atau kemampuan yang dimiliki seseorang sebagai dari hasil belajar. Sedangkan penilaian adalah suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik dengan berbagai cara dan beragam alat penilaian belajar siswa. Dengan adanya

penilaian tentunya akan menjawab pertanyaan tentang sebaik apa hasil atau prestasi belajar yang diperoleh seorang siswa. Informasi tentang proses belajar dapat diperoleh dengan melakukan pengukuran. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat ukur atau instrumen. Mengukur hasil belajar siswa yang dilakukan oleh guru pada umumnya menggunakan instrumen berupa tes. Menurut Sasmito (2016) Proses pengambilan nilai harus dilakukan secara objektif, dan diusahakan unsur-unsur subjektif tidak masuk sebagai pertimbangan dan penilaian. Dengan kata lain dapat dinyatakan bahwa evaluasi meliputi kedua langkah di depan, yaitu mengukur dan menilai.

Menurut Emori (dalam Sugiyono, 2014: 102), alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Instrumen adalah alat ukur dalam rangka pengumpulan data. Banyak ahli di bidang ilmu sosial telah membakukan alat ukur instrumen untuk beberapa kebutuhan pengukuran. Dalam penelitian sosial bila hendak menggunakan alat ukur baku untuk pengukuran maka pengumpulan data perlu melaporkan hasil pengujian kualitas ukur oleh orang yang telah membakukannya (Purwanto, 2014: 6).

Tes adalah alat penilaian berupa pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa dalam bentuk tes tulisan, atau dalam bentuk tes tindakan. Umumnya tes digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, khususnya pada hasil belajar kognitif siswa yang mengarah pada penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran. Sehingga guru mengetahui sejauh mana siswa memahami pelajaran yang telah diberikan. Oleh karena itu dalam membuat tes guru harus memastikan bahwa tes yang dibuat memenuhi syarat tes yang baik.

Mardapi (2008) Sebuah tes yang dapat dikatakan baik sebagai alat pengukur, harus memenuhi persyaratan, yaitu memiliki validitas, reliabilitas, objektivitas, praktikalitas dan ekonomis. Tujuan tes yang penting adalah untuk: 1) mengetahui tingkat kemampuan peserta didik, 2) mengukur pertumbuhan dan perkembangan peserta didik, 3) mendiagnosis kesulitan belajar peserta didik, 4) mengetahui hasil pengajaran, 5) mengetahui hasil belajar dan 8) mendorong pendidik mengajar yang lebih baik dan peserta didik belajar lebih baik. Di

lihat dari tujuan tersebut menunjukkan bahwa tes merupakan suatu hal yang penting dan perlu diperhatikan karena kualitas sebuah tes menentukan keakuratan dalam mengukur hasil belajar siswa. Dari tujuan tersebut menunjukkan bahwa tes adalah salah satu hal penting yang perlu diperhatikan karena kualitas sebuah tes menentukan keakuratan dalam mengukur hasil belajar siswa atau peserta didik.

Pentingnya tes dalam pembelajaran di setiap mata pelajaran maka pembelajaran matematika tentu harus menerapkan tes untuk mengukur ketercapaian dari tujuan pelajaran yang diajarkan. Hal ini harus dilakukan karena melihat sangat berguna dan pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa disadari sebenarnya setiap orang selalu berhubungan dengan matematika dalam menyelesaikan masalahnya, misalnya masalah yang berhubungan dengan luas daerah, menghitung waktu, kalkulasi keuangan dan berbagai permasalahan lainnya. Melihat begitu pentingnya peran matematika maka sudah sewajarnya matematika merupakan mata pelajaran yang wajib didapat oleh siswa di setiap jenjang pendidikan sebagai bekal hidup sehari-hari.

Adapun tiga aspek yang harus dimiliki oleh siswa dalam pelajaran matematika yaitu kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor. Ketiga aspek tersebut saling berkaitan sehingga aspek afektif memiliki peranan penting dalam menunjang keberhasilan siswa dalam menguasai matematika. Kemampuan afektif berhubungan dengan psikologis. Aspek psikologis dalam pembelajaran harus diperhatikan dengan seksama sebagai komponen penting yang menunjang keberhasilan siswa.

Salah satu penilaian yang penting dalam mata pelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. *The National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 1989) menyatakan pentingnya pemecahan masalah pada kurikulum matematika. Pendapat tersebut menjelaskan bahwa pemecahan masalah seharusnya menjadi fokus sentral dari kurikulum matematika. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah matematika sangat penting dan menjadi tujuan utama dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah adalah sebuah proses yang harus

diserap pada semua program dan menyediakan konteks di mana konsep, prinsip dan keterampilan dipelajari. Dengan pemecahan masalah matematika peserta didik dilatih untuk menguasai konsep dan prinsip dari suatu materi dan siswa dilatih untuk terampil dalam memecahkan soal matematika (Lahinda dan Jailani, 2015).

Sementara itu, kajian PISA pada tahun 2015, menemukan bahwa kemampuan matematika peserta didik Indonesia masih berada pada katagori rendah. Kajian ini melibatkan 540 ribu pelajar dari 72 negara dunia yang mewakili populasi 29 juta siswa berusia 15 tahun. Kemampuan matematika peserta didik Indonesia menduduki peringkat 64 dari 72 negara dengan skor 386, sementara diketahui bahwa skor rata-rata kemampuan matematika partisipan adalah 490. Kurang dari 1 persen peserta didik Indonesia yang memiliki kemampuan bagus di bidang matematika. Masih berdasarkan temuan PISA, diketahui juga bahwa skor literasi membaca dan skor di bidang kemampuan sains peserta didik Indonesia berturut-turut adalah 397 dan 403. Skor ini masih di bawah skor rata-rata yaitu 493 untuk literasi membaca dan 493 untuk kemampuan sains (OECD: 2015). Oleh karena itu perlu adanya usaha untuk meningkatkan prestasi Indonesia dalam bidang matematika, salah satunya dengan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Pengukuran kemampuan literasi matematika oleh PISA tidak hanya pada kemampuan berhitung siswa namun juga terfokus pada kemampuan siswa dalam menganalisis, memberikan alasan, dan menyampaikan ide secara efektif, merumuskan memecahkan, dan menginterpretasikan masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi. Penilaian yang digunakan adalah fokus kepada masalah-masalah dalam kehidupan nyata, di luar dari situasi atau masalah yang sering dibahas di kelas.

Fakta mengenai rendahnya kemampuan bermatematika siswa Indonesia mengindikasikan bahwa siswa Indonesia masih terpaku pada permasalahan-permasalahan yang hanya diajarkan di kelas. Kemampuan siswa kita dalam mentransfer situasi nyata ke model matematika dan menerjemahkan solusi matematika ke situasi nyata masih lemah. Artinya siswa kita fokus pada dunia

matematika semata, tetapi tidak utuh melengkapinya dengan pengalaman berinteraksi antar dunia nyata dan dunia matematika. Permasalahan ini perlu mendapatkan perhatian khusus, karena pada kenyataannya *skill* bermatematika yang berperan dalam kehidupan sosial adalah kemampuan bermatematika secara utuh yang mencakup memodelkan, mencari solusi matematika, dan menafsirkan ke masalah awal, sehingga pada akhirnya terbentuklah keterampilan dalam mengidentifikasi dan menemukan pemecahan suatu permasalahan yang lebih kompleks. Hal ini sejalan dengan Napitupulu (2008:30) yang menyatakan bahwa kecakapan anak mensintesis pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman adalah hal penting dalam keberhasilan memecahkan masalah. Oleh karena itu, pembelajaran matematika itu sendiri tidak hanya diarahkan pada peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal terkait perhitungan berupa angka-angka, tetapi juga diarahkan kepada peningkatan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah yang secara kontekstual menggunakan matematika untuk memecahkannya. Soal pemecahan masalah matematika biasanya dalam bentuk soal uraian atau soal cerita. Masalah matematika dalam bentuk soal uraian lebih sulit dipecahkan oleh siswa dibandingkan dengan soal-soal yang hanya melibatkan bilangan-bilangan atau soal yang hanya terkait dengan perhitungan angka-angka.

Penyelesaian masalah pada soal uraian memiliki langkah-langkah dalam penyelesaiannya. Menurut Polya (1971) memaparkan bahwa solusi soal pemecahan masalah terbagi atas empat langkah penyelesaian, yaitu memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali semua langkah yang telah dikerjakan. Jadi, untuk menyelesaikan soal uraian, terlebih dahulu dimulai dari memahami masalah dalam soal tersebut kemudian siswa merencanakan pemecahan masalah berdasarkan konsep dari materi yang berkenaan dengan soal tersebut setelah itu, siswa melaksanakan pemecahan masalah dan yang terakhir siswa memeriksa kembali langkah yang telah dikerjakan.

Disetiap sekolah pada umumnya masih dominan menggunakan soal-soal

berbentuk pilihan ganda atau soal-soal yang langsung menggunakan rumus tanpa adanya proses analisis soal terlebih dahulu, sehingga soal tersebut kurang cocok untuk menilai kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa.

Tujuan terjadinya proses pemecahan masalah dalam kegiatan belajar diperlukan adanya soal-soal yang memenuhi kriteria soal pemecahan masalah. Sebagai pedoman penyusunan soal pemecahan masalah, Menurut Sovchik dalam Purnama (2014), soal pemecahan masalah adalah soal yang menuntut siswa untuk: (1) menggunakan beragam prosedur dimana para siswa dituntut untuk menemukan hubungan antara pengalaman sebelumnya dengan masalah yang diberikan untuk mendapatkan solusi, (2) melibatkan manipulasi atau operasi dari pengetahuan yang telah diketahui sebelumnya, (3) memahami konsep-konsep dan istilah-istilah matematika, (4) mencatat kesamaan, perbedaan dan perumpamaan, (5) mengidentifikasi hal-hal kritis dan memilih prosedur dan data yang benar, (6) mencatat perincian yang tidak relevan, (7) memvisualisasikan dan menginterpretasikan fakta-fakta yang kuantitatif atau fakta-fakta mengenai tempat dan hubungan antar fakta, (8) membuat generalisasi dari contoh-contoh yang diberikan, dan mengestimasi dan menganalisa.

Berdasarkan hasil observasi di SDN 18 Dangin Puri, kemampuan guru dalam menyusun tes kemampuan pemecahan masalah masih terbatas, sehingga ketersediaan tes kemampuan pemecahan masalah belum ada. Soal yang digunakan pada umumnya soal yang langsung menggunakan rumus tanpa proses analisa soal terlebih dahulu, kemudian berdasarkan kriteria pemecahan masalah matematika, soal yang digunakan masih kurang sesuai dengan kriteria soal untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika, sehingga kurang mampu dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kebanyakan guru mementingkan jawaban akhir dibandingkan proses penyelesaian soal yang diberikan kepada siswa. Masih banyak siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit, sehingga siswa kurang memiliki keyakinan diri dalam menjawab soal yang diberikan sehingga ketika menemukan hal yang dianggap kurang paham, siswa lebih

memilih diam tidak berani bertanya. Selain itu siswa kurang bersemangat dalam menjawab soal dan kurang mampu mengatasi masalah yang dihadapi ketika diberikan soal pemecahan masalah seperti mementingkan jawaban saja tanpa ada proses penyelesaian soal. Keadaan ini berdampak pada *self-efficacy* siswa masih rendah.

Selanjutnya perlu disadari bahwa kemampuan pemecahan masalah tidaklah dapat ditumbuhkembangkan secara instan melainkan diperlukan latihan dan pembiasaan yang berkesinambungan. Dalam proses latihan dan pembiasaan memecahkan masalah, komponen yang juga diperlukan adalah rasa percaya diri siswa terhadap kemampuannya untuk mengatasi masalah-masalah yang ditemui.

Baron dan Byrne (2000:37) menyatakan dalam ilmu psikologi, keyakinan dan kepercayaan individu terhadap kemampuan dirinya untuk mengorganisasi, melakukan suatu tugas, mencapai suatu tujuan, menghasilkan sesuatu dan mengimplementasikan tindakan untuk menampilkan kecakapan tertentu disebut sebagai *Self Efficacy*. Perkembangan *self efficacy* dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah pengalaman keberhasilan (*Mastery Experience*) dan persuasi verbal.

Tampak bahwa untuk dapat memecahkan masalah maka salah satu komponen penting yang perlu dimiliki oleh siswa adalah *self efficacy*. Nuryani (2011) mengatakan bahwa seringkali siswa tidak mampu menunjukkan hasil belajarnya secara optimal sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Salah satu penyebabnya adalah siswa merasa tidak yakin bahwa dirinya mampu menyelesaikan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya. Hal ini sesuai dengan pendapat Bandura (2002) yang mengatakan bahwa *self-efficacy* yang merupakan konstruksi sentral yang akan mempengaruhi kemampuan pengambilan keputusan dan mempengaruhi tindakan yang akan dilakukannya. Semakin besar *self-efficacy* yang dimiliki oleh seseorang semakin besar upaya, ketekunan, dan fleksibilitasnya. *Self-efficacy* juga mempengaruhi pola pikir dan reaksi emosionalnya. Bandura (1994) menyatakan seseorang yang memiliki *self-efficacy* rendah akan mudah menyerah, cenderung menjadi stres, depresi, dan mempunyai visi

yang sempit tentang apa yang terbaik untuk menyelesaikan masalah itu. Sedangkan *self-efficacy* yang tinggi, akan membantu seseorang dalam menciptakan suatu perasaan tenang dalam menghadapi masalah atau aktivitas yang sukar. Sejalan dengan pendapat tersebut, Mahardikawati (2011) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa semakin tinggi *self-efficacy* maka semakin tinggi pula prestasi belajar yang dicapai oleh siswa dan semakin rendah *self-efficacy* semakin rendah pula prestasi belajar yang dicapai oleh siswa. Sehingga sebagai guru diharapkan dapat menciptakan iklim yang kondusif bagi pengembangan *self-efficacy*.

Sementara itu, pada proses pembelajarannya, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah-masalah yang diajukan dalam pembelajaran akan sangat berpotensi memberikan pengalaman keberhasilan pada siswa baik secara individu maupun kelompok. Selain itu, dalam proses latihan pemecahan masalah, interaksi yang terjadi antara siswa maupun guru juga berpotensi untuk menciptakan apresiasi dan motivasi melalui dukungan verbal terhadap pencapaian pada tahap-tahap pemecahan masalah yang sedang dieksplorasi. Artinya, proses latihan pada pemecahan masalah juga berpeluang untuk dapat berkontribusi pada proses pengembangan *self efficacy* siswa. Selanjutnya, berdasarkan gagasan yang telah dipaparkan bahwa melalui instrumen penilaian selayaknya memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self efficacy*. Oleh karena itu, guru sangat dianjurkan untuk dapat mengembangkan instrumen penilaian kognitif dan sikap siswa selama pembelajaran matematika berlangsung. Pengembangan instrumen penilaian kognitif dan afektif secara nyata dibutuhkan pendidik dalam rangka mengoptimalkan hasil yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran, terlebih lagi untuk mata pelajaran matematika.

METODE

Pengembangan instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self-efficacy* pada penelitian ini diadaptasi dari model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974). Pengembangannya terdiri dari empat tahap

yaitu *define*, *design*, *develop* dan *disseminate*.

Namun hasil pengembangan instrumen penilaian kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self-efficacy* ini hanya dibatasi hingga pada tahap pengembangan (*develop*), karena pada Tahap yang terakhir yaitu *disseminate* tidak dapat dilaksanakan karena pemerintah menetapkan *physical distancing* untuk memutus rantai penyebaran virus corona atau *Covid-19*. Sehingga kebijakan yang dikeluarkan untuk kegiatan pembelajaran yaitu belajar dari rumah (BDR).

Pada tahap *define*, kegiatannya adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Secara umum, dalam pendefinisian ini dilakukan kegiatan analisis kebutuhan, analisis teoritik dengan menentukan grand teori dari masing-masing variabel, menentukan tema, KD, dan indikator yang sesuai dengan instrumen yang akan dibuat dan menyusun kisi-kisi instrumen. Tahap *design* pemilihan pola instrumen dan menyusun kisi-kisi menjadi butir-butir instrumen. Dalam tahap *develop* dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Saran-saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self-efficacy*. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah dua dosen ahli dan tiga guru kelas V SD praktisi. Teknik pengumpulan data terdiri dari tes uraian kemampuan pemecahan masalah matematika dan tes kuesioner *self-efficacy*. Teknik analisis data terdiri dari validasi instrumen dan reliabilitas tes.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah melalui beberapa tahap pengembangan instrumen. Setiap tahap diperoleh beberapa temuan. Adapun temuan tersebut dapat dijelaskan sesuai tahapan yang dilalui, yakni Tahap *Define*, *Design*, *Develop*.

Pada tahap *define* ini diperoleh data tentang analisis kebutuhan terhadap instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self-efficacy*. Fungsi analisis kebutuhan pembelajaran menurut Morison (dalam Warsita, 2011): a) Mengidentifikasi kebutuhan yang relevan dengan pekerjaan atau tugas sekarang, yaitu masalah yang mempengaruhi hasil pembelajaran. b) Mengidentifikasi

kebutuhan mendesak yang terkait dengan finansial, keamanan atau masalah-masalah lain yang mengganggu pekerjaan atau lingkungan pendidikan c) Menyajikan skala prioritas untuk memilih tindakan yang tepat dalam mengatasi masalah-masalah pembelajaran. d) Memberikan data basis untuk menganalisis efektifitas kegiatan pembelajaran.

Kurikulum 2013 yang salah satunya berlandaskan pembelajaran kontekstual yang akan menghasilkan insan Indonesia yang: produktif, kreatif, inovatif, efektif, melalui penguatan sikap, keterampilan dan pengetahuan yang terintegrasi. Dalam hal ini, pengembangan kurikulum difokuskan pada pembentukan kompetensi dan karakter peserta didik, berupa panduan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dapat didemonstrasikan peserta didik sebagai wujud pemahaman terhadap konsep yang dipelajarinya secara kontekstual.

Untuk melaksanakan penilaian pembelajaran matematika diperlukan instrumen pembelajaran yang sesuai. Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu instrumen pembelajaran yang baik. instrumen pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah: instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self-efficacy* siswa.

Pada analisis siswa peneliti melakukan observasi untuk mengetahui kegiatan dan karakteristik dari siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan bahan pembelajaran. Maka selanjutnya dilakukan observasi terhadap siswa mengenai alasan siswa kurang tertarik dalam pembelajaran matematika dan kondisi yang bagaimana yang mereka inginkan dalam proses pembelajaran matematika. Dari proses observasi didapatkan alasan guru mementingkan jawaban akhir dibandingkan proses penyelesaian soal yang sedang dihadapi. Masih banyak siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit, sehingga siswa kurang memiliki keyakinan diri dalam menjawab soal yang diberikan sehingga ketika menemukan hal yang dianggap kurang paham, siswa lebih memilih diam tidak berani bertanya. Selain itu siswa kurang bersemangat dalam menjawab soal dan kurang mampu mengatasi masalah yang dihadapi ketika diberikan soal pemecahan masalah. Siswa menginginkan pembelajaran yang membuatnya menjadi lebih aktif, menyenangkan dan mudah diingat.

Analisis materi pada penelitian ini adalah volume kubus dan balok pada pelajaran matematika kelas V. Pada tahap ini peneliti melakukan perumusan hasil materi menjadi tujuan pencapaian hasil belajar. Adapun perincian dari tujuan pembelajaran tersebut adalah sebagai berikut: a) Siswa dapat menentukan penyelesaian operasi hitung pangkat tiga suatu bilangan, b) Siswa dapat menyelesaikan operasi hitung akar pangkat tiga, c) Siswa dapat menentukan volume kubus menggunakan kubus satuan, d) Siswa dapat menghitung volume kubus, d) Siswa dapat menghitung volume balok, e) Siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang.

Menggunakan berbagai bentuk instrumen maka dapat mengetahui proses pembelajaran siswa, sikap, kebiasaan, dan hal-hal lainnya terkait dengan pembelajaran siswa. Jadi dengan menggunakan instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self-efficacy* maka akan dapat mengetahui kognitif siswa maupun sikap siswa. Serta dapat mengetahui sejauh mana ketercapaian implementasi kurikulum 2013.

Pada tahap *design* dilakukan perancangan instrumen terdapat beberapa langkah yaitu pemilihan pola instrumen, penyusunan kisi-kisi, dan penyusunan instrumen.

Pertama yang dilaksanakan adalah menentukan tes acuan patokan yang disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis siswa, kemudian selanjutnya disusun kisi-kisi tes. Kisi-kisi adalah suatu format atau matriks yang memuat kriteria tentang soal-soal yang diperlukan atau yang hendak disusun. Dasar penyusunan kisi-kisi instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self-efficacy* adalah analisis materi dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tujuan penyusunan kisi-kisi adalah untuk menentukan ruang lingkup dan sebagai petunjuk dalam menulis soal.

Penyusunan kisi-kisi instrumen kemampuan pemecahan masalah sesuai kompetensi dasar yang digunakan terdiri dari enam indikator, dan setiap indikator dibuatkan soal, total jumlah soal kemampuan pemecahan masalah matematika sebanyak 10 soal. Instrumen *self-efficacy* siswa terdiri dari tiga dimensi, setiap dimensi terdiri dari beberapa

indikator. Total pernyataan *self-efficacy* adalah 30 pernyataan. Untuk instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika menggunakan tes uraian. Tes uraian dipilih karena dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Sedangkan instrumen *self-efficacy* menggunakan tes berupa kuesioner.

Pada tahap *develop*, dilakukan pengujian instrumen oleh *expert judgments* yaitu dua orang dosen ahli dan orang praktisi yaitu guru kelas V. Data mengenai validitas dan reliabilitas instrumen dikumpulkan berdasarkan pendapat *judges*. Berdasarkan hasil perhitungan validitas, dari 10 butir instrumen terdapat 2 butir instrumen yang tidak valid sehingga terdapat 8 instrumen yang valid dengan CVI sebesar 0,76 dengan kategori sangat sesuai. Sedangkan nilai dari reliabilitas sebesar 0,76 yang berada pada rentang $0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$ atau berada pada kategori derajat reliabilitas yang tinggi (*reliabel*). Nomor soal yang valid yaitu 1,3,4,5,6,8,9,10. Sedangkan nomor soal yang tidak valid yaitu nomor 2 dan 7. Berdasarkan hasil perhitungan CVR pertanyaan yang tidak valid didapatkan hasil 0,2, sehingga disarankan untuk merevisi butir soal agar sesuai dengan ketercapaian indikator soal.

Penelitian ini didukung juga oleh Angriani, dkk (2018) yang menunjukkan bahwa hasil kualitas instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika telah memenuhi kriteria valid dan reliabel, serta tingkat kesukaran dan daya pembeda yang baik. Sehingga instrumen tersebut dipercaya untuk digunakan dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Ayu Sastrika, dkk (2018) menyatakan untuk mendapatkan data tentang keterampilan belajar dan berinovasi pada siswa SD, maka diperlukan sebuah instrumen asesmen yang valid dan reliabel yang mampu menilai keterampilan belajar dan berinovasi siswa SD. Hal senada ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Jatisunda (2017) bahwa semakin tinggi skor kemampuan pemecahan masalah matematis, semakin tinggi pula *self-efficacy* matematis peserta didik sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-efficacy* peserta didik adalah variabel-variabel yang saling memiliki keterkaitan. Melalui kemampuan pemecahan masalah matematika, siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan di luar kelas

baik yang berhubungan dengan matematika atau yang lainnya, membandingkan sesuatu, melakukan evaluasi dan mampu menggunakan logikanya. Setiap pembelajaran yang dilakukan siswa diharapkan dimaknai untuk mempersiapkan siswa menyelesaikan masalah dunia nyata yang begitu beragam. Instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika membiasakan siswa memiliki keterampilan memecahkan masalah matematika yang ditentukan dengan melihat setiap langkah yang digunakan dalam pemecahan masalah suatu soal yaitu dengan menilai kemampuan memahami soal dengan cara mengidentifikasinya, merencanakan strategi penyelesaian soal kemudian menyelesaikan soal berdasarkan strategi yang telah direncanakan dan yang terakhir memeriksa kembali dengan memberikan penafsiran solusi atau kesimpulan. Instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika membantu guru mengetahui alur berpikir siswa terkait dengan memecahan masalah yang diberikan. Berdasarkan alur yang dibuat oleh siswa, guru mengetahui sejauh mana siswa memahami materi yang telah dibelajarkan. Hasil siswa tersebut dapat dijadikan bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran selanjutnya.

Hasil perhitungan validitas CVR dari instrumen *self-efficacy* yaitu sebanyak 26 pernyataan yang valid sedangkan 4 pernyataan yang tidak valid dan nilai CVI diperoleh sebesar 0,81 dengan kategori sangat sesuai. Nilai reliabilitas sebesar 0,81 yang berada pada rentang $0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$ yaitu berada pada kategori derajat reliabilitas tinggi (baik). Butir pernyataan yang valid yaitu nomor 1,2,3,4,5,7,8,9,12,13,14,15,17,18,19,20,21, 22,23,24,25,26,27,28,29,30. Sedangkan nomor soal yang tidak valid yaitu nomor 6,10,11,16. Berdasarkan hasil perhitungan CVR pernyataan yang tidak valid didapat hasil 0,2, sehingga disarankan untuk merevisi butir soal agar sesuai dengan ketercapaian indikator soal. Pernyataan yang tidak valid diputuskan untuk diperbaiki dari segi redaksinya.

Instrumen *self-efficacy* yang digunakan adalah jenis tes berupa kuesioner yang memiliki reliabilitas yang tinggi. Instrumen *self-efficacy* sangat penting bagi siswa karena membantu siswa

memiliki keyakinan diri dalam memecahkan masalah yang dihadapinya. Penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Simanungkalit (2015) menemukan bahwa pembiasaan untuk menyelesaikan masalah akan meningkatkan kepercayaan diri peserta didik. Melalui aktivitas pemecahan masalah, peserta didik terbiasa mengidentifikasikan dan menguraikan masalah, selanjutnya mengusahakan penyelesaian dari masalah yang dihadapi. Pengalaman keberhasilan dalam memecahkan masalah akan menjadi sumber pengalaman keberhasilan bagi peserta didik. Secara bersama peningkatan *self-efficacy* peserta didik akan berdampak terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik secara umum. Peserta didik yang memiliki *self-efficacy* tinggi akan yakin dan lebih mampu dalam menyelesaikan masalah matematika. Semakin tinggi *self-efficacy* peserta didik maka kemampuan pemecahan masalah matematisnya juga akan semakin tinggi.

Penelitian ini didukung juga oleh penelitian dari Lia & Koirala (2009) diperoleh hasil yaitu hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa *self-efficacy* matematika dan prestasi matematika berhubungan positif. Hasil analisis regresi linier menunjukkan bahwa prestasi matematika dapat diprediksi secara signifikan oleh *self-efficacy* matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Yuliana (2019) memperoleh hasil bahwa siswa yang memiliki keyakinan yang sungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas maka akan mendapatkan hasil yang memuaskan, sehingga dapat dikatakan jika seseorang memiliki *self-efficacy* yang tinggi dalam permasalahan yang dihadapinya, maka akan memperoleh hasil yang tinggi. Penelitian Faudah (2017) juga diperoleh hasil bahwa kriteria kualitas instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika kriteria validitas yaitu valid dan uji reliabilitas dengan hasil dengan interpretasi reliabilitas tinggi. Secara khusus, siswa yang yakin bahwa mereka dapat melakukan pekerjaan yang sangat baik pada matematika, memahami materi yang paling sulit yang diajarkan oleh guru, menguasai keterampilan matematika yang diajarkan di kelas, lebih cenderung memiliki prestasi matematika yang lebih baik. Melalui aktivitas pemecahan masalah, peserta didik akan terbiasa mengidentifikasikan dan menguraikan

masalah, selanjutnya megusahakan penyelesaian dari masalah yang dihadapi. Pengalaman keberhasilan dalam memecahkan masalah akan menjadi sumber pengalaman keberhasilan bagi peserta didik.

Tahap yang terakhir yaitu *disseminate* tidak dapat dilaksanakan karena pemerintah menetapkan *physical distancing* untuk memutus rantai penyebaran virus corona atau *Covid-19*. Sehingga kebijakan yang dikeluarkan untuk kegiatan pembelajaran yaitu belajar dari rumah (BDR).

PENUTUP

Secara umum penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tahap pengembangan instrumen meliputi tahap *define, design, develop, dan disseminate*. Untuk tahap uji coba lapangan, penyempurnaan produk hasil uji lapangan, uji pelaksanaan lapangan, penyempurnaan produk hasil dan disimniasi (implementasi) tidak dapat dilaksanakan karena keterbatasan waktu peneliti. Instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika dilakukan analisis uji validitas menggunakan *CVR* dan *CVI*. Hasil perhitungan *CVR* didapatkan 8 butir instrumen yang valid sedangkan 2 butir instrumen yang tidak valid dengan *CVI* sebesar 0,76 dengan kategori sangat sesuai. Sedangkan instrumen *self-efficacy* dilakukan analisis uji validitas menggunakan *CVR* dan *CVI*. Hasil perhitungan *CVR* didapatkan 26 butir instrumen yang valid sedangkan 4 butir instrumen yang tidak valid dengan *CVI* sebesar 0,81 dengan kategori sangat sesuai. Instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika memenuhi uji reliabilitas dengan hasil uji reliabilitas instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika dengan aplikasi *Microsoft Office Excel* diperoleh hasil sebesar 0,76 dengan interpretasi yang tinggi. Artinya instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dikatakan reliabel atau dapat dipercaya untuk digunakan dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil uji reliabilitas instrumen *self efficacy* diperoleh hasil 0,71 dengan interpretasi yang tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian yang diajukan, maka peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut. Saran pemanfaatan untuk guru, disarankan untuk

memanfaatkan instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self-efficacy* sebagai alat penilaian dalam proses pembelajaran kepada siswanya dan memperoleh tambahan pengetahuan mengenai penyusunan instrumen penilaian kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self-efficacy* serta dapat menumbuhkan kreatifitas (inovasi) guru dalam pembelajaran matematika. Saran pemanfaatan untuk siswa, disarankan dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah matematika dengan melaksanakan setiap pross pemecahan masalah matematika sehingga menemukan hasil dari pemecahan masalah yang dihadapi. Saran pemafaatan untuk sekolah, disarankan dapat dimanfaatkan oleh guru untuk melakukan penilaian hasil belajar matematika, dengan demikian kualitas mutu pendidikan di sekolah tersebut dapat ditingkatkan. Saran pemanfaatan bagi peneliti lain, isntrumen ini dapat memberikan informasi, menambah wawasan dan pemahaman tentang pembelajaran matematika bagi pembaca, khususnya mahasiswa serta dapat menjadi kajian yang menarik untuk diteliti lebih lanjut mengenai pengembangan instrumen kemampuan pemecahan masalah matematika dan *self-efficacy*.

DAFTAR RUJUKAN

- Ayu, Sastrika, dkk. 2018. *Pengembangan Instrumen Asesmen Keterampilan Belajar Dan Berinovasi Pada Mata Pelajaran IPA SD. E-Journal Pendas. Volume 2 No. 2*
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta:Rineka Cipta.
- Bandura, A. 1997. *Self-Efficacy the Exercise of Control*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Bandura, Albert. 2002. *Self efficacy: The Exercise of Control*. New York : W. H. Freeman & Company.
- Baron & Byrne. 2000. *Social Psychology 9th Edition*. Massachusetts: A Pearson Education Company.
- Elif Hidayani, dkk. 2020. *Pengembangan RPP Berbasis Kecakapan Belajar Dan Berinovasi Abad Ke-21 Untuk Kelas III Sekolah Dasar. E-Journal Pendas. Volume 4, No. 1, 2613-9553*.

Hosnan. 2014. Pendekatan Saintifik dan Konstektual dalam Pembelajaran Abad 21. Bogor: Ghalia Indonesia.

<https://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/article/viewFile/557/415>.

Mania, Sitti. 2014. *Asesmen Autentik untuk Pembelajaran Aktif dan Kreatif Implementasi Kurikulum 2013*. Makassar: Alauddin University Press.

Mardapi, Djemari. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press.

Napitupulu, E. 2008. Mengembangkan Strategi dan Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Matematik. *e-Jurnal Pythagoras*, Vol. 4.

Nuryani, Rini. (2011). "Self-efficacy Matematis." *Online* http://slideshare.net/InterestMatematika_2011/self-efficacymatematis.

OECD. 2015. *PISA 2015 Results in Focus: What 15-year-olds know and what they can do with what they know*. Sekretariat OECD: OECD.

Purwanto. (2014). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. h.63-65

Sekaran, U. 2006. *Metodologi Penelitian Untuk Bisnis, Edisi Keempat*. Jakarta: Salemba Empat.

Simanungkalit, RH. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self Efficacy* Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Terapan*.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* Bandung: Alfabeta.

Yuliana. (2019). Penilaian *Self Efficacy* dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Perspektif Gender. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*. Vol. 7, No. 1.