

PENGEMBANGAN INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN MOTIVASI BELAJAR PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS V SD

RATF Dewi¹, Sariyasa², IB Putrayasa³

¹²³Program Studi Pendidikan Dasar
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

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

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui dan mendeskripsikan validitas instrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar pada mata pelajaran Matematika siswa kelas V SD. (2) mengetahui dan mendeskripsikan reliabilitas instrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar pada mata pelajaran Matematika siswa kelas V SD. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974) terdiri dari empat tahap yaitu *define*, *design*, *develop* dan *disseminate*. Metode pengumpulan data yaitu metode tes dengan menggunakan teknik tes pilihan ganda dan metode non tes dengan menggunakan teknik kuesioner atau angket. Metode analisis data digunakan uji validitas instrumen indeks CVR dari Lawshe dan uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan teknik formula KR20 dan Alpha Cronbach. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Instrumen kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan memenuhi syarat validitas isi dengan nilai 0,75 berada pada kategori sangat baik dan sangat layak digunakan. (2) Instrumen motivasi belajar yang dikembangkan memenuhi syarat validitas isi dengan nilai 1.00 yang dinyatakan valid sehingga layak digunakan dalam pembelajaran. (3) Instrumen berpikir kritis yang dikembangkan memenuhi syarat reliabilitas ekpres dengan nilai 0,94 dengan kategori sangat tinggi sehingga layak digunakan dalam pembelajaran. (4) Instrumen motivasi belajar yang dikembangkan memenuhi syarat reliabilitas ekpres dengan nilai 0,98 dengan kategori sangat tinggi sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci: Kemampuan Berpikir Kritis; Motivasi Belajar; Pengembangan Instrumen

Abstract

This study aims to (1) know and describe the validity of the instruments of critical thinking skills and learning motivation in Mathematics subject for grade V elementary school students. (2) knowing and describing the reliability of the instrument of critical thinking skills and learning motivation in Mathematics subject for fifth grade elementary school students. This type of research is development research. The development model used is a 4-D model developed by Thiagarajan (1974) consisting of four stages namely define, design, develop and disseminate. Data collection methods are test methods using multiple choice test techniques and non-test methods using questionnaire or questionnaire techniques. The method of data analysis used the validity test of the CVR index instrument from Lawshe and the reliability test was carried out using the KR20 and Alpha Cronbach formula techniques. The results showed that: (1) The developed critical thinking ability instrument fulfills the content validity requirement with a value of 0.75 in the very good category and is very feasible to use. (2) The developed learning motivation instrument meets the requirements of content validity with a value of 1.00 which is declared valid so it is suitable for use in learning. (3) Critical thinking instruments developed meet the express reliability requirements with a value of 0.94 with a very high category so that it is appropriate to be used in learning. (4) The learning motivation instrument developed meets the express reliability requirements with a value of 0.98 with a very high category so that it is appropriate to be used in learning.

Keywords: *Critical Thinking Skills; Learning Motivation; Development Of Instruments*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang diberikan dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika termasuk salah satu tujuan pembelajaran dari kurikulum pendidikan di Indonesia. Matematika sebagai bagian dari kurikulum sekolah tentunya diarahkan untuk mendukung tercapainya tujuan pendidikan. Sebagaimana yang tercantum dalam Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran, agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta kemampuan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Oleh karena itu, matematika perlu diberikan kepada siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir kritis, logis, analitis, sistematis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Kemampuan berpikir kritis adalah salah satu dari kemampuan yang penting untuk keberhasilan akademis dan karir. Menurut Masula & Rokhis, (2020:178) bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kegiatan yang terorganisasi dan memiliki peran dalam proses menentukan pilihan yang terbaik dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Apabila kemampuan tersebut terus menerus dilatih maka akan memunculkan sikap kritis. Hal ini sejalan dengan standar kelulusan pendidikan di Indonesia, yang tertuang di dalam kurikulum 2013 yang menuntut siswa untuk memiliki kemampuan, salah satunya yaitu berpikir dan bertindak kritis melalui pendekatan ilmiah sebagai pengembangan yang dipelajari di satuan pendidikan dan sumber lain secara mandiri. Selain itu, standar isi pendidikan dalam ranah kemampuan berpikir kritis mengharuskan siswa agar mampu menunjukkan kedalaman ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuannya.

Kemampuan berpikir kritis diharapkan dapat dimiliki oleh siswa. Namun semua itu tidak akan dapat terwujud apabila hanya

mengandalkan proses pembelajaran yang selama ini terbiasa ada di sekolah. Menurut Setiana (2018:36) bahwa siswa Indonesia lemah ketika harus berpikir kritis mengidentifikasi permasalahan baru, mencari serta mengembangkan materi/ide untuk menyelesaikannya, apalagi harus secara luwes menggunakan prosedur penyelesaian dari berbagai kemampuan berpikir tingkat tinggi, terdapat kesulitan berarti diantaranya ketika harus berpikir secara kritis. Sejalan dengan pendapat lain Soedjadi (dalam Sumarjilah, 2015:70) bahwa siswa hanya diajarkan teori/definisi/teorema, kemudian diberikan contoh-contoh, dan selanjutnya diberikan soal latihan, sehingga pemahaman siswa tentang konsep sangat lemah dan seringkali siswa mengalami kesulitan matematika. Selain itu, pembelajaran seperti diatas dirasa kurang sesuai dengan perkembangan intelektual siswa, karena pada umumnya perkembangan intelektual siswa berkembang dari konkret ke abstrak. Dengan demikian, langkah-langkah dan proses pembelajaran yang selama ini umumnya dilakukan oleh para guru di sekolah adalah kurang tepat, karena justru akan membuat siswa menjadi pribadi yang pasif dan kurang termotivasi mengikuti mata pelajaran matematika.

Menurut Suherman (dalam Fauzy dkk, 2018:32) bahwa siswa mempunyai masalah dalam motivasi belajar matematika diantaranya siswa cenderung untuk menghindari pelajaran matematika, siswa gagal dalam melakukan tugas-tugas matematika, dan siswa menolak untuk mengikuti kegiatan-kegiatan matematika baik di dalam maupun di luar kelas. Hal ini sejalan dengan hasil observasi sehingga dapat diindikasikan bahwa siswa kelas 5 SD memiliki motivasi belajar yang rendah.

Salah satu faktor internal pendorong siswa memiliki keinginan belajar yaitu kekuatan mental. Kekuatan mental itu dapat berupa ketekunan dalam belajar, ulet dalam menghadapi kesulitan, minat perhatian dalam belajar, berprestasi dalam belajar, dan mandiri dalam belajar. Kekuatan mental tersebut dapat tergolong rendah atau tinggi. Kekuatan mental yang mendorong terjadinya belajar tersebut sebagai motivasi belajar. Motivasi belajar dipandang sebagai dorongan mental yang menggerakkan dan

mengarahkan perilaku belajar menjadi maksimal. Motivasi belajar merupakan faktor yang sangat penting dalam belajar, tanpa adanya motivasi belajar seorang siswa menjadi malas dalam melakukan aktivitas belajar, seorang siswa yang mempunyai intelegensi tinggi pun belum tentu berhasil bila tidak ada yang memotivasi dalam proses belajar mengajar.

Selain dukungan motivasi belajar siswa tentu saja pengetahuan dan pemahaman tentang konsep matematika sangatlah penting untuk mampu memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari masa kini dan masa mendatang. Menghadapi tantangan sumber daya manusia di abad 21 matematika diharapkan dapat membantu peningkatan mutu pendidikan di usia muda sekolah. Orientasi matematika lebih kepada apa yang mereka kuasai di luar sekolah bukan kepada yang dihafal dari materi yang sudah diajarkan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh PISA dari sumber berita tirto.id yang ditulis oleh Putri (2019) bahwa kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih rendah. Hasil Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) tahun 2018 menunjukkan bahwa skor Matematika siswa Indonesia berada pada peringkat 73 dari 79 negara. Menurut Azizah,dkk (2018) bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran matematika disebabkan oleh beberapa faktor yang memengaruhi prestasi belajar siswa yaitu kemampuan siswa dalam mengerjakan soal-soal dengan domain bernalar menghasilkan kemampuan yang masih sangat minim, pelaksanaan pembelajaran Matematika di sekolah dasar semestinya tidak hanya sekedar menuntut siswa untuk menjawab soal dengan benar saja, namun perlu mendorong siswa agar memunculkan ide-ide baru, guru jangan memberikan solusi langsung pada masalah yang diberikan, tugas guru adalah mengarahkan siswa untuk membantu proses berpikir. Selain itu, penilaian yang dilakukan hanya fokus pada penilaian kognitif tingkat rendah. Instrumen penilaian yang dibuat guru masih pada taraf kemampuan berpikir tingkat rendah (C1-C2). Kualitas soal dari tingkat kevalidan dan reliabel tidak diperhatikan oleh guru. Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan tersebut perlu dikembangkan suatu instrumen penilaian yang dapat digunakan untuk

mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Menurut Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemdikbud (dalam Masjaya 2018:572) bahwa rendahnya kualitas pendidikan Indonesia berdampak langsung terhadap kualitas SDM (Sumber Daya Manusia) di Indonesia. Hal ini ditunjukkan bahwa variabel internalnya berupa faktor psikologis, keterlibatan guru dan sekolah memiliki peran yang besar dalam mewujudkan prestasi siswa terhadap mata pelajaran. Demikian juga variabel eksternal di luar siswa dan guru/sekolah, seperti faktor lingkungan siswa turut berperan dalam mendorong siswa lebih termotivasi di dalam pembelajaran.

Menyadari pentingnya kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar, sehingga sangatlah diperlukan dengan pembahasan materi mengenai permasalahan yang muncul dari berbagai bidang kehidupan yang bisa dikaitkan dengan proses pembelajaran. Namun, pemberian permasalahan dalam pembelajaran perlu disesuaikan dengan karakteristik dan kemampuan siswa. Pemberian permasalahan nyata (autentik) dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta mampu membangun pengetahuan baru bagi siswa yang berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa. Permasalahan yang terjadi dilingkungan sekitar akan lebih mudah diketahui dan dipahami oleh siswa. Konsep pada pembelajaran matematika yang berkaitan dengan permasalahan yang terjadi dilingkungan, salah satunya adalah operasi hitung pecahan.

Glaser (dalam Rositawati 2018:76) berpendapat bahwa seseorang dapat dikatakan berpikir kritis, jika kerja nalar dan kemampuan argumentasinya melibatkan tiga hal, yaitu sikap menanggapi berbagai persoalan, menimbang berbagai persoalan, dan kemampuan memikirkannya secara mandalam. Sikap dan kemampuan ini bertujuan untuk membebaskan seseorang dari kebiasaan menerima berbagai informasi. Pendidikan perlu memfokuskan pembelajaran untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis, jika pembelajaran sudah mengarah pada kemampuan berpikir kritis, maka diperlukan suatu alat ukur untuk mengetahui sejauh mana kemampuan tersebut dimiliki oleh siswa.

Kurikulum 2013 mengharapakan siswa

dapat memunculkan kemampuan berpikir kritis dalam evaluasi pembelajaran dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Sehingga, instrumen yang dapat dibuat guru diharapkan mampu mengarahkan siswa untuk memunculkan kemampuan berpikir kritis tersebut. Akan tetapi, selama ini instrumen yang dirancang oleh guru masih pada taraf kemampuan berpikir tingkat rendah (C1-C2), guru masih mengabaikan pembuatan kisi-kisi soal yang menyebabkan pembuatan soal tidak terkontrol sehingga belum tentu mencapai tujuan pembelajaran serta guru belum melakukan analisis instrumen yang valid dan reliabel. Sehingga belum bisa secara maksimal dapat memunculkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Mengukur kemampuan berpikir kritis siswa tentunya dibutuhkan instrumen penilaian berupa tes pilihan ganda, karena berpikir kritis tidak hanya dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran, tetapi juga dapat dikembangkan dan ditingkatkan melalui suatu alat evaluasi yang tepat. Dalam membuat instrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar, maka diperlukan pengetahuan mengenai aspek berpikir kritis dan motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika. Pemilihan tes pilihan ganda sebagai instrumen yang dikembangkan karena soal ini memiliki kelebihan dibandingkan dengan bentuk soal lain. Soal pilihan ganda lebih efektif digunakan sebagai skor standar sehingga, instrumen soal dapat digunakan secara luas dan jangkauan kemampuan menghasilkan tingkat objektivitas dan validitas yang tinggi. Pengembangan soal pilihan ganda akan memberikan tambahan variasi soal sehingga dapat mengukur dan mengembangkan kemampuan berpikir yang bervariasi pula seperti kemampuan berpikir kritis.

Instrumen yang digunakan sebagai latihan dapat berisi pertanyaan yang menguji siswa dalam berpikir kritis dan pernyataan yang dijawab siswa dalam kuesioner motivasi belajar. Dengan adanya alat ukur yang tepat, diharapkan dapat melatih siswa menjadi terbiasa mengerjakan soal-soal berpikir kritis serta menumbuhkan motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika.

Maka dari itu, peneliti akan melakukan penelitian pengembangan yang berjudul

pengembangan instrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar pada pembelajaran matematika siswa kelas V SD.

METODE

Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan pendidikan (*educational research and development*) yang bertujuan untuk mengembangkan instrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar pada pembelajaran Matematika siswa kelas V SD. Desain penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D (*four-D*). Menurut Thiagarajan et al (1974) model penelitian dan pengembangan model 4D terdiri dari 4 tahapan, yaitu; *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* atau dapat diadaptasi menjadi 4P, yaitu; *pendefinisian*, *perancangan*, *pengembangan*, dan *penyebaran*. Subyek pada penelitian pengembangan seperti ini dapat meliputi para ahli dan praktisi, dalam hal ini adalah 2 dosen Pendidikan Dasar dan 3 guru kelas V Sekolah Dasar. Dalam penelitian ini, ada dua variabel yang digunakan yaitu instrumen kemampuan berpikir kritis dan instrumen motivasi belajar pada pembelajaran Matematika siswa kelas V SD. Variabel dapat diartikan sebagai suatu totalitas gejala atau objek pengamatan yang akan diteliti (Dantes 2012). Prosedur penelitian dalam pengembangan produk instrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa kelas V SD adalah sebagai berikut: (a) *define* / Analisis kebutuhan dilakukan melalui studi literatur dan studi lapangan/ empirik. Studi literatur dilakukan untuk mengkaji standar isi kurikulum 2013.

Adapun kegiatan yang dilakukan pada studi literatur sebagai berikut: (a) Menganalisis standar isi (kompetensi inti dan kompetensi dasar) untuk membuat jaring tema, jaring sub tema sehingga menghasilkan instrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar, Menyusun indikator dan ranah kognitif, dan studi lapangan/ empirik dilakukan dengan mengobservasi aktivitas guru dan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah dasar sesuai dengan kurikulum 2013. (b) Pada tahap perancangan (*design*) hasil-hasil yang diperoleh dari studi literatur dan studi lapangan digunakan untuk merancang instrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar. Pada rancangan draf Instrumen ini kegiatan yang dilakukan adalah

menganalisis kurikulum, pemetaan jejaring tema kelas V untuk mengembangkan prototype instrumen, yang nantinya akan divalidasi oleh ahli dan validasi oleh praktisi untuk mengetahui kelemahan-kelemahan konstruks instrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar yang telah dikembangkan dan sesuai dengan masukan yang diberikan, maka dilakukan penyempurnaan untuk mendapatkan draf instrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar yaitu: Pengembangan instrumen sesuai dengan validasi ahli. Validitas ahli dilakukan untuk memastikan pengembangan instrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar sesuai dengan isi. Validasi produk instrumen oleh praktisi guru senior (ahli kurikulum), dan revisi produk (Instrumen), (c) Tahap pengembangan (*develop*) produk akhir dari penelitian dan pengembangan ini adalah instrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar pada pembelajaran Matematika yang valid, reliabel dan relevan untuk diterapkan dalam pembelajaran (validasi skup terbatas). Hasil pengujian kemudian digunakan untuk revisi sehingga produk memenuhi kriteria kelayakan (secara teoretik) untuk diimplementasi, (d) Thiagarajan (1974: 9) membagi tahap *disseminate* dalam tiga kegiatan yaitu: *validation testing, packaging, diffusion and adoption*. Pada tahap *validation testing*, produk yang sudah direvisi pada tahap pengembangan kemudian diimplementasikan pada sasaran yang sesungguhnya.

Pada penelitian pengembangan ini metode pengumpulan data dapat menggunakan metode tes dan non tes. Metode tes dengan menggunakan Teknik tes pilihan ganda dan metode non tes dengan menggunakan teknik kuesioner atau angket. Tes dan kuesioner digunakan untuk mengukur kelayakan/ validasi dari produk telah dikembangkan. Dalam penelitian ini validitas yang diuji yaitu instrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar diuji validasi oleh 3 praktisi dari guru SD dan 2 Pakar Dosen Pendas. Instrumen disebut valid apabila benar-benar mampu mengukur apa yang semestinya diukur dengan instrumen tersebut (Candiasa, 2010:21). Hasil validasi dari validator dianalisis menggunakan analisis Content Validity Ratio (CVR)

Metode analisis data digunakan

dengan ketentuan tentang validitas instrumen indeks CVR menurut Lawshe (1975) sebagai berikut: (a) Saat jumlah responden yang menyatakan setuju atau sangat setuju kurang dari $\frac{1}{2}$ total responden maka nilai CVR = - , (b) Saat jumlah responden yang menyatakan setuju atau sangat setuju $\frac{1}{2}$ dari total responden maka nilai CVR = 0, (c) Saat seluruh responden menyatakan setuju atau sangat setuju maka nilai CVR = 1 (hal ini diatur menjadi 0,99 disesuaikan dengan jumlah). Karena jumlah responden yang digunakan dalam penelitian ini ada 5 orang maka nilai kritis CVR = 0,99, (d) Saat jumlah responden yang menyatakan setuju atau sangat setuju lebih dari $\frac{1}{2}$ total responden maka nilai CVR = 0 – 0,99. Setelah mengidentifikasi setiap sub pertanyaan instrumen dengan menggunakan CVR, maka selanjutnya yaitu menghitung CVI (Content Validity Index). CVI digunakan untuk menghitung rata-rata dari keseluruhan nilai CVR untuk komponen instrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar.

Dalam penelitian ini uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan teknik formula KR20 dan alpha cronbach. menurut Arikunto (2009), rumus KR20 digunakan untuk mencari reliabilitas instrument yang sekornya 1 dan 0. Sedangkan alpha cronbach digunakan untuk mencari reliabilitas instrument yang skornya bukan 1 dan 0, seperti angket.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa suatu produk instrument kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar pada pembelajaran Matematika untuk kelas V SD. Pada tahap *develop*, langkah yang dilakukan adalah membuat instrument (*constructing test*) dan validasi isi oleh pakar (*expert appraisal*). Instrumen yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah instrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar pada pembelajaran Matematika siswa kelas V SD. Kemudian instrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar tersebut diuji validasi oleh 5 pakar yaitu 2 ahli (dosen) dan 3 praktisi (guru). Setelah penggolongan validitas uji judges instrumen kemampuan berpikir kritis dengan 5 pakar, selanjutnya dilakukan perhitungan validitas isi dengan menggunakan rumus Lawshe.

Tabel 1 Tabel Kerja Perhitungan Validitas Content Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis dengan 5 Pakar Menggunakan Rumus Lawshe

No Butir	Relevan	Tidak Relevan	CVR	Status
1	5	0	1	Valid
2	4	1	0.6	Valid
3	3	2	0.2	Valid
4	4	1	0.6	Valid
5	4	1	0.6	Valid
6	5	0	1	Valid
7	5	0	1	Valid
8	4	1	0.6	Valid
9	4	1	0.6	Valid
10	5	0	1	Valid
11	5	0	1	Valid
12	4	1	0.6	Valid
13	5	0	1	Valid
14	5	0	1	Valid
15	5	0	1	Valid
16	4	1	0.6	Valid
17	5	0	1	Valid
18	3	2	0.2	Valid
19	5	0	1	Valid
20	5	0	1	Valid
21	4	1	0.6	Valid
22	5	0	1	Valid
23	3	2	0.4	Valid
24	5	0	1	Valid
25	5	0	1	Valid
26	4	1	0.6	Valid
27	4	1	0.6	Valid
28	4	1	0.6	Valid
29	4	1	0.6	Valid
30	4	1	0.6	Valid
Σ CVR			22,6	

Berdasarkan hasil uji validitas isi pengembangan produk instrumen kemampuan berpikir kritis dengan 5 pakar yakni 2 dosen ahli dan 3 praktisi (guru) menggunakan rumus lawshe mendapatkan hasil bahwa, semua butir instrument kemampuan berpikir kritis dikategorikan valid dan layak digunakan tanpa perlu direvisi kembali. Hasil perhitungan content validity index instrument kemampuan

berpikir kritis yang di kembangkan mendapatkan hasil sebesar CVI = 0,75. Hal ini berarti, instrument berpikir kritis yang di kembangkan termasuk ke dalam kriteria validitas sangat tinggi. Sedangkan penggolongan validitas uji judges instrumen motivasi belajar dengan 5 pakar, dilakukan perhitungan validitas isi dengan menggunakan rumus Lawshe.

Tabel 2. Tabel kerja untuk menghitung Validitas Content Motivasi Belajar menggunakan rumus Lawshe

No Butir	Relevan	Tidak Relevan	CVR	Status
1	5	0	1	Valid
2	5	0	1	Valid
3	5	0	1	Valid
4	5	0	1	Valid
5	5	0	1	Valid

6	5	0	1	Valid
7	5	0	1	Valid
8	5	0	1	Valid
9	5	0	1	Valid
10	5	0	1	Valid
11	5	0	1	Valid
12	5	0	1	Valid
13	5	0	1	Valid
14	5	0	1	Valid
15	5	0	1	Valid
16	5	0	1	Valid
17	5	0	1	Valid
18	5	0	1	Valid
19	5	0	1	Valid
20	5	0	1	Valid
21	5	0	1	Valid
22	5	0	1	Valid
23	5	0	1	Valid
24	5	0	1	Valid
25	5	0	1	Valid
26	5	0	1	Valid
27	5	0	1	Valid
28	5	0	1	Valid
29	5	0	1	Valid
30	5	0	1	Valid
Σ CVR			30	

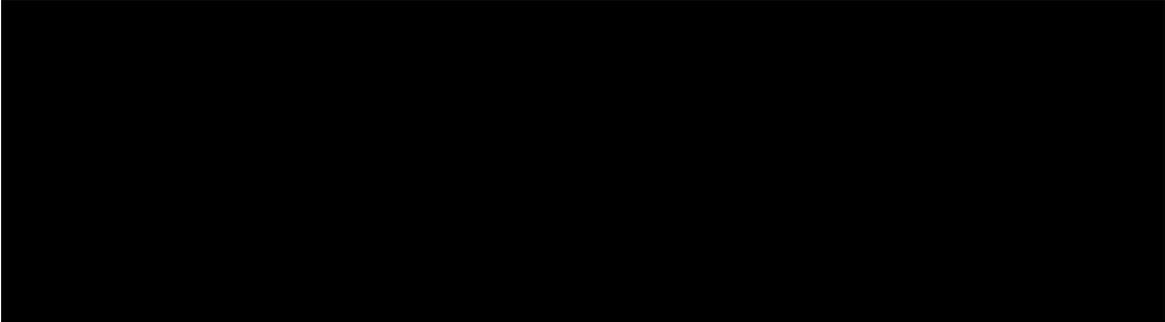
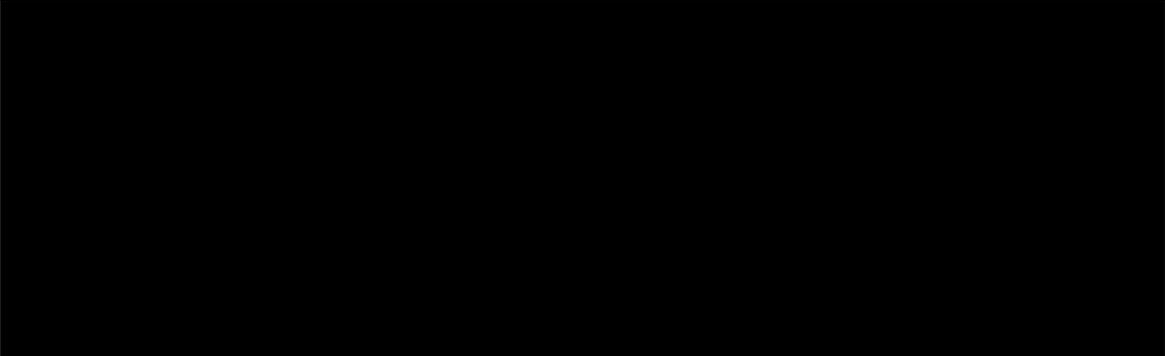
Berdasarkan hasil uji validitas content pengembangan produk instrumen motivasi belajar dengan 5 pakar yakni 2 dosen ahli dan 3 praktisi (guru) menggunakan rumus lawshe mendapatkan hasil bahwa, semua butir instrument motivasi belajar dikategorikan valid dan layak digunakan tanpa perlu direvisi kemmaali. Kemudian melakukan perhitungan content validity index instrument motivasi belajar yang di kembangkan mendapatkan hasil sebesar CVI = 1. Hal ini berarti, instrument motivasi belajar yang di kembangkan termasuk ke dalam kriteria validitas sangat tinggi.

Hasil Uji reliabilitas instrumen kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran Matematika siswa kelas V SD diuji oleh 5 pakar yaitu 2 ahli (dosen) dan 3 praktisi (guru). Nilai-nilai untuk pengujian reliabilitas diambil dari skor-skor item soal pilihan ganda kemampuan berpikir kritis yang dinyatakan valid atau terpakai. Item yang tidak valid tidak dilibatkan dalam pengujian reliabilitas. Dalam hal ini semua butir tes kemampuan berpikir kritis dinyatakan valid, maka dari itu semua item butir tes kemampuan berpikir kritis dapat di

uji reliabilitasnya. Uji reliabilitas instrument kemampuan berpikir kritis diuji dengan menggunakan teknik formula KR20. Menurut Arikunto (2009), rumus KR20 digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya 1 dan 0.

Tabel 3. Tabel kerja untuk menghitung Reliabilitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis dengan 5 pakar menggunakan KR20

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen kemampuan berpikir kritis dengan 5 pakar menggunakan rumus KR20 mendapatkan hasil sebesar $r_{11} = 0,94$. Hal

P A K A R	No mor Butir Soal																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0																			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																			
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																			
3	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1																			
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																			
5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0																			
3 K 0																																							
3 0																																							
S D t																																							
0																																							
1																					0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1
P																					0	8	6	8	8	0	0	8	8	0	0	8	0	0	8	0	6	0	0
0																					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q																					0	2	4	2	2	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	2	0	4	0
0																					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P q																					0	1	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0
0	6	4	6	6	0	0	6	6	0	0	6	0	0	0	6	0	4	0	0																				
2 Σ p q r 1 . 1																																							
8																																							
0																																							
0																																							
.																																							
4																																							

ini berarti, instrument berpikir kritis pada pembelajaran Matematika siswa kelas V SD yang di kembangkan berada pada kriteria reliabilitas tinggi. Sedangkan Uji reliabilitas instrumen motivasi belajar pada pembelajaran Matematika siswa kelas V SD diuji oleh 5 pakar yaitu 2 ahli (dosen) dan 3 praktisi (guru). Nilai-nilai untuk pengujian reliabilitas diambil dari skor-skor item angket motivasi belajar yang dinyatakan valid atau

terpakai. Item yang tidak valid tidak dilibatkan dalam pengujian reliabilitas. Dalam hal ini semua butir item rubrik penilaian motivasi belajar dinyatakan valid, maka dari itu semua item rubrik penilai motivasi belajar dapat di uji reliabilitasnya. Uji reliabilitas instrument motivasi belajar diuji dengan menggunakan teknik formula alpha cronbach.

Tabel 4. Tabel kerja untuk menghitung Reliabilitas Instrumen Motivasi Belajar menggunakan alpha Cronbach

P a k a r	No. Soal																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
3	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	
4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	
Σ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
X	5	4	4	4	4	4	5	4	2	5	5	4	4	4	4	4	5	4	2	5	5	4	4	4	4	4	5	4	2	5	
Σ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
X ²	2	1	1	1	1	1	2	1	9	2	2	1	1	1	1	1	2	1	9	2	2	1	1	1	1	1	2	1	9	2	
S ²	5	6	6	6	6	6	5	6	8	5	5	6	6	6	6	6	5	6	8	5	5	6	6	6	6	6	5	6	8	5	
S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D	0	4	4	4	4	4	0	4	4	0	0	4	4	4	4	4	0	4	4	0	0	4	4	4	4	4	0	4	4	0	
i	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	
S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
D	0	1	1	1	1	1	0	1	2	0	0	1	1	1	1	1	0	1	2	0	0	1	1	1	1	1	0	1	2	0	
i ²	0	6	6	6	6	6	0	6	4	0	0	6	6	6	6	6	0	6	4	0	0	6	6	6	6	6	0	6	4	0	
Σ	3																														
S	6																														
D	0																														
i	6																														
2	0																														
S	6																														
D	2																														
o	6																														
t	6																														
2	4																														
3	3																														
K	0																														
o	0																														
r	1																														
1	9																														
1	8																														

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen motivasi belajar dengan 5 pakar

menggunakan rumus alpha cronbach mendapatkan hasil sebesar r11 = 0,98. Hal

ini berarti, instrument motivasi belajar pada pembelajaran Matematika siswa kelas V SD yang di kembangkan berada pada kriteria reliabilitas tinggi.

Hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan akan dipaparkan pada pembahasan. Adapun hasil penelitian yang dibahas meliputi validitas intrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar pada pembelajaran Matematika siswa kelas V SD dan Reliabilitas instrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar pada pembelajaran Matematika siswa kelas V SD.

Setelah dilakukan analisis terhadap validitas instrumen kemampuan berpikir kritis. Hasil menunjukkan bahwa instrumen kemampuan berpikir kritis valid untuk digunakan dalam evaluasi pembelajaran untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki siswa. Sejalan dengan teori Setiana (2018:37) bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan proses aspek kognitif untuk menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan/atau mengevaluasi informasi yang dikumpulkan atau dihasilkan melalui pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi, sehingga menghasilkan argumen dan kesimpulan yang valid, kuat dan tahan terhadap kritik serta mampu memberikan bukti untuk mendukung argumen seseorang. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pengembangan instrumen kemampuan berpikir kritis berfungsi untuk mengukur aspek kognitif.

Validasi instrumen kemampuan berpikir kritis ditempuh melalui dua tahapan validasi yaitu validasi ahli dan praktisi. Validasi dilakukan oleh 2 orang pakar yang berasal dari kalangan dosen yang berkopentem di bidangnya dan 3 orang praktisi yang berasal dari guru kelas V SD. Rata-rata skor validitas berdasarkan hasil validasi ahli dan praktisi hasil yang didapat pada pengembangan produk instrumen kemampuan berpikir kritis capaiannya 0,75. Secara keseluruhan instrumen kemampuan berpikir kritis dikategorikan sangat baik dan sangat layak digunakan dengan tidak perlu direvisi.

Hasil penelitian tersebut hampir sejalan dengan Masula dan Rokhis (2020) bahwa instrumen tes yang dikembangkan berupa soal uraian berjumlah lima butir soal kemudian divalidasi sebanyak dua kali, yaitu validasi isi dan validasi empiris. Pada validasi isi diperoleh rata-rata nilai butir soal

tes sebesar 3,30, sedangkan pada validasi empiris menunjukkan kelima butir soal dikategorikan valid dengan nilai koefisien Cronbach Alpha sebesar 0,67. Hasil implementasi tes menunjukkan bahwa rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebesar 9,71 dari 20,00 (SD = 5,50) dengan nilai tertinggi 20,00 dan nilai terendah 1,00. Nugraha (2018) berpendapat bahwa indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada teori yang dikembangkan oleh Ennis. Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah melihat peningkatan N-gain dari hasil instrumen yang sebelumnya dilakukan uji homogenitas dan uji-t dengan program SPSS 18. Dari hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah pembelajaran dengan rata-rata peningkatan 30,70. Sanderayanti (2015) mengatakan dalam penelitiannya bahwa ada pengaruh langsung dari berpikir kritis terhadap hasil belajar di 0,163.

Sejalan dengan penelitian Nuraisah,dkk (2016) bahwa instrumen yang digunakan berupa soal tes kemampuan berpikir kritis matematis, lembar observasi kinerja guru dan aktivitas siswa, angket dan jurnal harian siswa. Sehingga pada penelitian ini lebih diperkuat dengan pendapat Murti,dkk (2018:24) menyatakan bahwa tes pilihan ganda yang memiliki kelebihan efisien waktu dan dapat digunakaan untuk mengukur penempuh tes dalam jumlah besar serta mudah dalam hal penskoran karena bersifat objektif. Tes bentuk pilihan ganda juga efektif untuk digunakan dalam pengujian skala besar, ruang lingkup materi luas, pengkoreksian jawaban responden lebih mudah dan cepat. Adanya intrumen penilaian kognitif berupa butir soal pilihan ganda yang baik sangat diperlukan agar dapat mengukur kemampuan peserta didik dengan tepat sesuai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Penilaian jika diterapkan dengan benar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

Merujuk pendapat di atas dapat ditarik simpulan bahwa, penilaian tidak hanya berpengaruh terhadap keberhasilan siswa tetapi penilaian dapat meningkatkan kualitas guru dalam mengajar. Penilaian juga menjelaskan apa yang dibutuhkan peserta didik, hasil dari penilaian dapat meningkatkan validitas interpretasi guru

terhadap siswa sehingga penilaian berpengaruh terhadap peningkatan kualitas pembelajaran. Instrumen yang baik dan layak digunakan harus sudah divalidasi. Dalam hal ini penilaian kemampuan berpikir kritis dibuat dengan tes soal pilihan ganda. tes pilihan ganda yang memiliki kelebihan efisien waktu dan dapat digunakan untuk mengukur penempuh tes dalam jumlah besar serta mudah dalam hal penskoran karena bersifat objektif.

Uji Reliabilitas yang dapat digunakan untuk menguji butir soal kemampuan berpikir kritis adalah formula atau rumus KR-20. K-R singkatan dari Kuder dan Richardson, sedangkan 20 merupakan catatan bilangan yang menemukan banyak replikasi perhitungan sampai penemuan rumus tersebut. Skor kemampuan berpikir kritis merupakan skor dikotomi. Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas kemampuan berpikir kritis diperoleh hasil 0,94 berada pada kategori sangat tinggi. Artinya sesuai hasil yang diperoleh instrumen kemampuan berpikir kritis layak digunakan di Sekolah Dasar. Menurut Pradana,dkk (2017) bahwa sebelas soal yang berkategori valid memiliki nilai koefisien reliabilitas Cronbach Alpha sebesar 0,67. Hasil implementasi tes menunjukkan hasil bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis mahasiswa sebesar 27,20 dari 100,00 (SD 66,11) dengan nilai tertinggi 71,05 dan nilai terendah 2,63. Hal ini sejalan dengan penelitian Nugraha (2018) bahwa untuk mendeskripsikan tahapan pengembangan instrumen tes matematika untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan menghasilkan instrumen tes matematika untuk mengukur kemampuan berpikir kritis yang valid, praktis, dan efektif. Produk penelitian yang dihasilkan berupa instrumen tes matematika untuk mengukur kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian, instrumen penilaian kognitif pembelajaran matematika kelas 5 SD ini layak digunakan.

Validasi intrumen motivasi belajar ditempuh melalui dua tahapan validasi yaitu validasi ahli dan praktisi. Validasi dilakukan oleh 2 orang pakar yang berasal dari kalangan dosen yang berkopentent di bidangnya dan 3 orang praktisi yang berasal dari guru kelas V SD. Hasil perhitungan validasi ahli dan praktisi hasil yang didapat pada pengembangan produk instrumen

motivasi belajar capaiannya 1.00. Berdasarkan perhitungan tersebut, maka instrumen motivasi belajar telah memenuhi validasi atau valid, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sanderayanti (2015), hasil penelitian menunjukkan bahwa ada efek langsung antara prestasi motivasi terhadap hasil belajar matematika sebesar 0,802, ada pengaruh langsung dari berpikir kritis terhadap hasil belajar di 0,163 dan ada pengaruh langsung antara motivasi 0,588. Menurut Sari dan Sugiyarto (2015) bahwa Penelitian ini termasuk dalam penelitian dan pengembangan berdasarkan model Borg & Gall. Data dikumpulkan melalui angket untuk validasi media, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi motivasi belajar, angket motivasi belajar, dan tes kemampuan berpikir kritis.

Hidayah dan Anisa (2019) berpendapat bahwa untuk mengukur motivasi menggunakan angket dan tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Nugraha,dkk (2017), hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi belajar memiliki hubungan sangat kuat dengan berpikir kritis. Peserta didik dengan motivasi belajar tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi. Peserta didik dengan motivasi belajar sedang, memiliki kemampuan berpikir kritis sedang. Peserta didik dengan motivasi belajar rendah, memiliki kemampuan berpikir kritis rendah.

Diperolehnya instrumen motivasi belajar di kelas V yang sangat baik dan sangat layak digunakan disebabkan oleh beberapa faktor. Produk instrumen motivasi belajar sesuai dengan aspek-aspek pengukuran validatas yaitu validitas isi. Produk instrumen memenuhi validitas isi berarti dalam pengembangannya telah didasarkan atas isi dari teori-teori yang dijadikan acuan dalam perumusan ataupun penyusunan. Sedangkan produk instrumen yang memenuhi validitas konstruk berarti dalam pengembangannya memperhatikan keterkaitan antara materi, kurikulum 2013 dan aspek-aspek motivasi belajar. Hal tersebut dapat mengarahkan siswa untuk mampu memahami materi atau konsep yang dipelajari, dan meningkatkan motivasi belajar. Selain itu instrumen berfungsi untuk memahami dan mengarahkan potensi dari seorang peserta didik agar dapat menggali terus potensinya dan memperbaiki kelemahannya. Sedangkan, untuk peserta

didik kurikulum berfungsi untuk membantu mereka agar dapat memahami materi dan melaksanakan proses pembelajaran dengan mudah, sehingga target pembelajaran dapat tercapai. Tujuan utama kurikulum adalah untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat menjadi pribadi serta warga negara yang kreatif, inovatif, beriman, dan juga afektif ketika dia berada pada lingkungan masyarakat kelak. Selain itu, peserta didik juga diharapkan mendapatkan pengalaman baru yang bisa saja menjadi bekal di kehidupannya nanti.

Faktor-faktor tersebut diatas menyebabkan produk instrument motivasi belajar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat baik sesuai dengan yang diharapkan, baik dari segi isi dan konstruk sehingga sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Reliabilitas instrumen mengacu pada konsistensi hasil pengukuran yang ditunjukkan oleh instrumen tersebut. Instrumen yang memiliki reliabilitas yang tinggi akan memberikan hasil yang relatif sama, sekalipun instrumen tersebut digunakan dalam kurun waktu yang berbeda. Reliabilitas instrumen motivasi belajar dilakukan dengan formula Alpha Cronbach karena pada dasarnya formula Alpha Cronbach lebih umum diterapkan untuk menghitung reliabilitas tes politomi. Sejalan dengan Arikunto (2009), rumus Alpha Cronbach digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, seperti angket atau kuesioner. Berdasarkan reliabilitas intrumen motivasi belajar setelah dihitung memperoleh hasil 0.98 dengan kategori sangat tinggi. Allen dan Yen (dalam Kartowagiran, 2009:3) mengemukakan tiga metode yang umum digunakan untuk menaksir koefisien reliabilitas yaitu: (1) metode tes ulang, (2) metode tes paralel, dan (3) metode konsistensi internal. Secara umum masing-masing dari ketiga metode tersebut akan menghasilkan taksiran koefisien reliabilitas (rx), yang berbeda. Jadi yang dihasilkan hanyalah taksiran, karena nilai sebenarnya koefisien ini adalah tidak dapat diamati. Sejalan dengan penelitian Asrul,dkk (2015:88) menyatakan bahwa langkah pembuatan instrumen kuesioner adalah sebagai berikut: (1) Pilih ranah afektif yang akan dinilai, misalnya motivasi belajar, (2) Tentukan indikator motivasi belajar, (3) Pilih tipe skala yang digunakan, misalnya skala

Likert dengan lima skala, (4) Telaah instrumen oleh sejawat, (5) Perbaiki instrumen, (6) Siapkan inventori laporan diri, (7) Tentukan sekor inventori; dan (8) Buat hasil analisis inventori skala motivasi belajar.

PENUTUP

Berdasarkan laporan hasil penelitian seperti yang telah dipaparkan pada bagian sebelumnya, maka dapat disimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut : (1) Instrumen kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan memenuhi syarat validitas konten dengan nilai 0,75 dengan kategori baik dan layak digunakan, (2) Instrumen motivasi belajar yang dikembangkan memenuhi syarat validitas konten dengan nilai 1 dengan kategori sangat baik dan sangat layak digunakan, (3) Instrumen berpikir kritis yang dikembangkan memenuhi syarat reliabilitas expert dengan nilai 0,94 dengan kategori tinggi sehingga layak digunakan dalam pembelajaran, (4) Instrumen motivasi belajar yang dikembangkan memenuhi syarat reliabilitas expert dengan nilai 0,98 dengan kategori tinggi sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

Mengacu pada rumusan masalah dan didukung oleh laporan hasil penelitian dalam penelitian ini, dapat diajukan saran sebagai berikut.

Adapun beberapa saran yang dapat disampaikan dalam penelitian pengembangan ini guna peningkatan kualitas instrumen kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar pada pembelajaran Matematika sebagai berikut: a. Bagi siswa, produk ini memberikan motivasi belajar, melatih kemampuan sebagai tolak ukur keberhasilan belajar, membangun kemampuan berfikir logis, kritis dan kreatif. b. Kepada guru dalam membuat instrumen yang lebih berkualitas yang dapat mengukur kemampuan siswa. Instrumen yang dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi, kritis dan berbasis kontekstual. Instrumen guru masih terbatas pada tingkat pengetahuan (C1) dan pemahaman (C2), belum mengukur keterampilan berpikir kritis. c. Kepada Peneliti lain dapat menyempurnakan pengembangan dari keterbatasan penelitian ini, karena penelitian yang dilakukan baru sampai pada tahapan development (pengembangan). Tahapan lebih lanjut dapat dilakukan sampai disseminate (penyebaran) produk.

DAFTAR RUJUKAN

- Asrul,dkk. 2015. Evaluasi Pembelajaran. Medan: Perdana Mulya Sarana.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. Dasar-dasar evaluasi pendidikan. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Azizah Mira, dkk. 2018. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. Jurnal Penelitian Pendidikan Vol. 35 No. 1.
- Candiasa, I.M. 2010. *Pengujian Instrumen Penelitian Disertai Aplikasi ITEMAN DAN BIGSTEP*. Singaraja: Unit Penerbitan Universitas Pendidikan Ganesha.
- Dantes, Nyoman. 2012. Analisis Dan Desain Eksperimen. Singaraja: Program Pasca Sarjana Undiksha.
- Fauzy Muhammad, dkk. 2018. Penggunaan Media Gambar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Pada Siswa Kelas 1 SDN 1 Kediri Tahun Pelajaran 2017/2018. Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan, Vol.05 No.01.
- Hidayah Nurul, Anisa Witri. 2019. Peningkatan Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Menggunakan Model Think Pair Share Berbantuan Alat Peraga Bahan Bekas. Jurnal Pendidikan Dasar, Vol. 3, no. 2.
- Kartowagiran Badrun. 2009. Penyusunan Instrumen Kinerja SMK-SBI. workshop Evaluasi Kinerja SMK-SBI.
- Lawshe, C H. *A Quantitative Approach to Content Validity. State University: A Paper Presented at Content Validity, A Conference Held at Bowling Green, State University.*
- Masjaya. 2018. Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika dalam Meningkatkan SDM. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika.
- Masula Nanda & Rokhis Tria Ainur. 2020. Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pada Pokok Bahasan Kinematika. SAP (Susunan Artikel Pendidikan), Vol 4. No.3.
- Murti, dkk. 2018. Studi Komparasi antara Tes Testlet dan Uraian dalam Mengukur Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Gombang. Unnes Physics Education Journal Vol. 7, No. 1.
- Nugraha Widdy Sukma. 2018. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SD Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning. EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar, Vol. 10 No.2.
- Nugraha Arief Juang, dkk. 2017. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL. Journal of Primary Education, Vol. 6, No. 1.
- Nuraisah Eva. 2016. Perbedaan Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Konvensional Dan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Pecahan. Jurnal Pena Ilmiah: Vol. 1, No. 1.
- Putri Aditya Widya. 2019. Alasan Mengapa Kualitas PISA Siswa Indonesia Buruk. Diakses dari <https://tirto.id/alasan-mengapa-kualitas-pisa-siswa-indonesia-buruk-enfy> pada tanggal 16 Desember 2019.
- Pradana Shan Duta Sukma, dkk. 2017. Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Optik Geometri Untuk Mahasiswa Fisika. Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Vol. 21, No. 1.
- Rositawati Dwi Nugraheni. 2018. Kajian Berpikir Kritis Pada Metode Inkuiri. Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya).
- Sanderayanti Dwi. 2015. Pengaruh Motivasi Berprestasi Dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Di SDN kota depok. Jurnal pendidikan dasar, Volume 6 Edisi 2.
- Sari Dwi Septiana & Sugiyarto Kristian Handoyo. 2015. Pengembangan Multimedia Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.

Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, Vol 1,
No. 2.

Setiana Dafid Slamet. 2018.
Pengembangan Instrumen Tes
Matematika Untuk Mengukur
Kemampuan Berpikir Kritis. Jurnal
Pendidikan Surya Edukasi (JPSE),
Vol. 4, No. 2.

Sumarjilah Yosepha. 2015. Penggunaan
Media Kongkrit Untuk Meningkatkan
Hasil Belajar Matematika Pokok
Bahasan Penjumlahan Dan
Pengurangan Bilangan Pada Siswa
Kelas I SDN Rejoagung 01 Kabupaten
Jember. Pancaran, Vol. 4, No. 4, hal
69-78, Nopember 2015.

Thiagarajan, S., Semmel, d.S., & Semmel,
M.I. 1974. *Instructional development
for training teachers of exeptional
children.*
<https://eric.ed.gov/?id=ED090725>

Undang–Undang Republik Indonesia No. 20
Tahun 2003 tentang Sistem
Pendidikan Nasional. (2003). Jakarta:
Penerbit Cemerlang.