



Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berkonteks Kearifan Lokal Bengkulu

Marizka Purnamayana¹, Nyayu Masyita Ariani²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Email: ¹marizkapurnamayana@gmail.com, ²nyayu.masyita@gmail.com

Received: 20 Oct, 2021

Accepted: 29 Dec, 2021

Published: 31 Dec, 2021

Abstract

This study aims to produce products in the form of mathematical problem-solving ability questions based on Bengkulu local wisdom that are valid, clear, and have a good level of difficulty and discriminatory index. The subjects in this study were 30 grade VIII students of SMPN 07 Bengkulu Selatan. This development research was conducted using the Tessmer model which consisted of preliminary, self-evaluation, expert review, one-to-one, and small group stages. The data analysis used was qualitative analysis at the expert review stage to determine the validation of the questions, both in terms of content, construction, and language; one-to-one process analysis to find out the clarity of the questions, and quantitative analysis of the results of the small group to determine the characteristics of good questions based on the level of difficulty and the index of discriminating power of the questions. Based on the results of data analysis, this study produced 7 standardized questions from 10 questions that had gone through the expert review, one-to-one, and small group stages. Standardization can be seen from the level of difficulty and a good item discriminatory index.

Keywords: *bengkulu local wisdom; mathematical problem solving; questions*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis berbasis kearifan lokal Bengkulu yang valid, jelas serta memiliki tingkat kesukaran dan indeks daya beda yang baik. Subjek pada penelitian ini adalah 30 siswa kelas VIII SMPN 07 Bengkulu Selatan. Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan model Tessmer yang terdiri dari tahap *preliminary*, *self evaluation*, *experts review*, *one-to-one* dan *small group*. Analisis data yang digunakan adalah analisis kualitatif pada tahap *experts review* untuk mengetahui validasi soal yang baik dari segi konten, konstruksi, dan bahasa; analisis proses *one-to-one* untuk mengetahui kejelasan soal; dan analisis kuantitatif dari hasil *small group* untuk mengetahui karakteristik soal yang baik berdasarkan tingkat kesukaran dan indeks daya beda soal. Berdasarkan hasil analisis data, penelitian ini menghasilkan 7 soal terstandar dari 10 soal yang telah melalui tahap *experts review*, *one-to-one*, dan *small group*. Terstandar dapat dilihat dari tingkat kesukaran dan indeks daya beda soal yang baik.

Kata Kunci: kearifan lokal bengkulu; pemecahan masalah matematis; soal

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diberikan kepada siswa pada proses pembelajaran. Apriyanti (2014) menyatakan matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting diberikan kepada siswa mulai dari tingkat pendidikan dasar hingga perguruan tinggi tujuannya untuk memahami betapa pentingnya matematika, karena dengan mempelajari matematika dapat memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, karena matematika sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika dimana pada kurikulum 2013 kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh siswa artinya pemecahan masalah harus dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika. Berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah bahwa proses pembelajaran harus dapat mendorong peserta didik menghasilkan karya yang berbasis pemecahan masalah. Pentingnya pemecahan masalah juga dikemukakan Branca (dalam Effendi, 2011:2) bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah jantungnya matematika. Hal ini menunjukkan bahwa sangat penting bagi siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis.

Simanungkalit (2015:10) mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa untuk : 1) memahami masalah yang berkaitan dengan materi, 2) membuat dan merancang penyelesaian masalah, 3) dapat menyelesaikan masalah, dan 4) mampu memeriksa kembali masalah. Siswa dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematis dengan berlatih soal-soal yang berindikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Lestari dan Yudhanegara (2015:85) adalah mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan, merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis, menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah, menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

Kenyataannya, berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMPN 7 Bengkulu Selatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah hal ini disebabkan siswa terbiasa mengerjakan soal-soal latihan yang penyelesaiannya langsung menggunakan rumus sehingga siswa masih terfokus pada soal-soal yang bersifat rutin saja ketika siswa diberi soal-soal yang berbeda dengan contoh yang dijelaskan siswa mengalami kesulitan dan bertanya kepada guru selain itu soal-soal latihan yang disediakan masih sedikit yang khusus menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Suraji, Maimunah dan Saragih (2018:11) dalam

penelitiannya mengungkapkan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis karena siswa mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal yang berbeda dari contoh soal yang diberikan guru, sebagian besar siswa hanya menghafalkan rumus tanpa memahami proses mendapatkan rumus tersebut, mereka sulit menyusun rencana untuk melengkapi data-data yang dibutuhkan menggunakan informasi yang diketahui. Selain itu, jika diberikan soal cerita dengan data-data pengecoh, sebagian besar siswa terkecoh dan menganggap bahwa semua data yang diberikan pada soal harus digunakan untuk menemukan solusi. Untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan masalah yang bersifat tidak rutin sehingga dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, masalah tersebut dapat disajikan dalam bentuk soal yang terstandar. Ningsih, Ariani dan Syofiana (2020) mengungkapkan bahwa menyelesaikan soal-soal berbasis pemecahan masalah matematis merupakan salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Lebih lanjut Setia Ningsih, Ariani dan Syofiana (2020) menyatakan soal terstandar yaitu soal yang valid dan memiliki tingkat kesukaran dan indeks daya beda yang baik.

Untuk itu soal harus disusun secara sistematis dan prosedural baik secara kualitatif dan kuantitatif. Melalui proses analisis kualitatif oleh validator, akan menghasilkan soal yang valid dan melalui proses ujicoba ke lapangan (*small group*) serta analisisnya dapat diperoleh bukti empiris tentang tingkat kesukaran dan indeks daya beda butir soal yang dikembangkan tersebut.

Soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal uraian karena jawabannya menuntut siswa untuk mengemukakan atau mengekspresikan dalam bentuk uraian tertulis. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (1999) menyatakan bahwa secara umum keunggulan soal bentuk uraian adalah dapat mengukur kemampuan siswa dalam hal mengorganisasikan pikirannya, mengemukakan pendapatnya, dan mengekspresikan gagasan-gagasan dengan menggunakan kata-kata atau kalimat siswa sendiri. Namun, tidak semua soal bisa dikatakan sebagai masalah hal ini diungkapkan oleh Sunendar (2017) bahwa suatu soal atau pertanyaan merupakan suatu masalah jika soal atau pertanyaan tersebut menantang untuk diselesaikan atau dijawab, dan prosedur untuk menyelesaikan atau menjawabnya tidak dapat dilakukan secara rutin.

Dapat disimpulkan bahwa soal dikatakan masalah apabila langkah penyelesaian soal tersebut belum langsung diketahui siswa dan masalah matematis seharusnya selalu dikembangkan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Salah satu materi yang dapat mengembangkan soal kemampuan pemecahan masalah matematis adalah bangun ruang sisi datar. Bangun ruang sisi datar merupakan materi yang dipelajari di kelas VIII pada semester genap, bangun ruang sisi datar banyak ditemui dalam kehidupan sehari-hari dimana siswa tinggal. Sehingga, kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada materi tersebut dapat menggambarkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi berikutnya yang tingkat kesulitannya lebih tinggi.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas pengembangan soal kemampuan pemecahan masalah matematis, seperti penelitian Ningsih, Ariani dan Syofiana (2020) dalam penelitiannya tentang Pengembangan Soal Untuk Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI SMA. Hasil penelitiannya menunjukkan soal telah dihasilkan untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA yang valid dan praktis (keterbacaan) sebanyak 8 soal dan penelitian Bidasari (2017) dalam penelitiannya tentang Pengembangan Soal Matematika Model PISA Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. Hasil penelitiannya menunjukkan telah dihasilkan soal matematika model PISA pada konten quantity untuk siswa kelas IX SMP yang valid dan praktis. Namun, demikian belum ada penelitian yang menghubungkan kearifan lokal Bengkulu dengan soal kemampuan pemecahan masalah matematis. Oleh karena itu untuk mengembangkan soal kemampuan pemecahan masalah matematis salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengaitkan soal-soal tersebut dengan kearifan lokal. Tujuannya agar siswa lebih tertarik dalam menyelesaikan soal dengan situasi dunia nyata dan membuat matematika yang bersifat abstrak menjadi lebih konkrit. Ikhwanudin (2018:11) mengungkapkan dari sisi pembelajaran matematika, kearifan lokal dapat mendekatkan matematika dengan kehidupan sehari-hari atau lingkungan dimana siswa tinggal.

Dazrullisa (2018:144) mengungkapkan kearifan lokal adalah pengetahuan yang dikembangkan oleh para leluhur dalam mensiasati lingkungan hidup sekitar mereka, menjadi pengetahuan itu sebagai bagian dari budaya dan memperkenalkan serta meneruskan dari generasi ke generasi. Hal serupa diungkapkan oleh Supsiloi (2013:11) bahwa bentuk kearifan lokal dikategorikan ke dalam 2 aspek yaitu kearifan lokal yang berwujud nyata (*tangible*) mencakup sistem nilai, tata cara, ketentuan khusus seperti kitab tradisional primbon, kalender, prasi, bangunan tradisional yang merupakan cerminan dari bentuk kearifan lokal, benda-benda cagar budaya yang merupakan salah satu bentuk kearifan lokal, contohnya keris dan batik dan kearifan lokal yang tidak berwujud (*intangible*) contohnya nasihat yang disampaikan secara lisan dari generasi ke generasi terdiri nyayian yang mengandung nilai-nilai ajaran tradisional. Dalam hal ini yang akan dibahas adalah kearifan lokal Bengkulu.

Bengkulu merupakan salah satu provinsi di Indonesia terletak di pantai Barat pulau Sumatera setelah kota Padang. Contoh kearifan lokal Bengkulu seperti perayaan

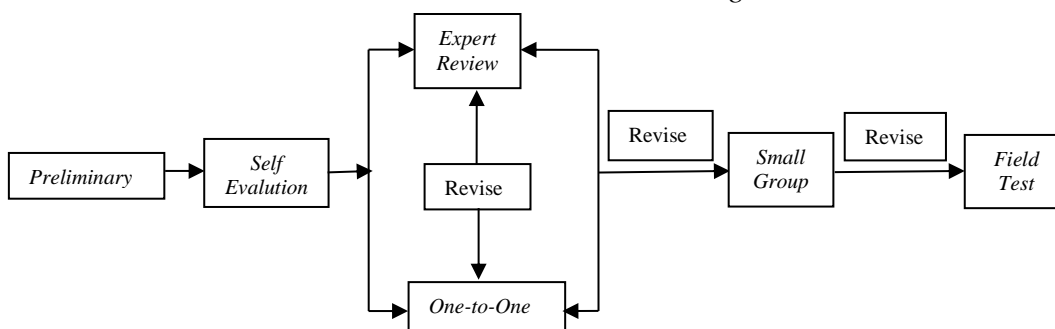
festival Tabot Bengkulu yang dirayakan setiap tahun selama 10 hari dari tanggal 1-10 muharam.

Berdasarkan uraian di atas, dalam penelitian ini akan dilakukan pengembangan soal kemampuan pemecahan masalah matematis berkonteks kearifan lokal Bengkulu pada materi bangun ruang sisi datar untuk SMP kelas VIII tujuannya adalah untuk menghasilkan soal kemampuan pemecahan masalah matematis berkonteks kearifan lokal Bengkulu yang valid, jelas dan terstandar yaitu soal yang memiliki tingkat kesukaran dan indeks daya beda yang baik.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Pada penelitian ini model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Tessmer 1993 modifikasi Zulkardi 2006 yang terdiri dari tahap *preliminary*, *self evaluation*, *experts review* (uji pakar/validator) dan *one-to-one*, *small group*.

Low Resistance to Revision → *High Resistance to Revision*



Gambar 1. Alur desain Tessmer (Tessmer,1993; Zulkardi,2006)

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 7 Bengkulu Selatan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021 dan subjek penelitiannya terdiri *experts review* adalah 2 orang dosen pendidikan matematika dan 1 orang guru matematika, *tahap one-to-one* subjek penelitiannya adalah 3 orang siswa SMPN 7 Bengkulu Selatan kelas VIII dari gradasi kemampuan yang berbeda dan 30 orang siswa SMPN 7 Bengkulu Selatan kelas VIII (dari gradasi yang berbeda) menjadi subjek penelitian pada tahap *small group*. Berikut tahapan penelitiannya:

1. *Preliminary*

Tahap ini terdiri dari tahap persiapan dan tahap desain. Pada tahap persiapan peneliti menentukan tempat dan subjek penelitian, mengobservasi, melakukan analisis kurikulum, analisis siswa dan analisis materi. Hasil dari analisis tersebut dijadikan acuan pada tahap desain yaitu mendesain soal-soal kemampuan pemecahan masalah

matematis berkonteks kearifan lokal Bengkulu. Desain meliputi kisi-kisi soal, hasil desain ini disebut prototipe 1.

2. *Self Evaluation*

Pada tahap ini dievaluasi sendiri soal yang dikembangkan sebelum divalidasi oleh validator dan uji coba produk.

3. *Experts Review dan One-to-one*

Tahap ini bertujuan untuk memvalidasi dalam rangka untuk mengesahkan soal yang sudah sesuai dan apabila para validator belum sesuai maka prototipe direvisi, masukan dari para validator digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi prototipe. Pada tahap ini, validator diminta untuk memvalidasi soal kemampuan pemecahan masalah matematis berkonteks kearifan lokal Bengkulu berdasarkan konten, konstruksi, dan bahasa. Validitas konten berkaitan dengan kesesuaian soal dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan kearifan lokal Bengkulu, validitas konstruksi berkaitan dengan materi, dan validitas bahasa berkaitan dengan tata bahasa yang sesuai dengan EYD. Saran dari validator digunakan untuk merevisi prototipe. Hasil revisi prototipe 1 disebut prototipe 2. Selanjutnya tahap *one-to-one* bertujuan untuk memperoleh kejelasan soal yaitu untuk melihat apakah soal yang diberikan kepada siswa memiliki kejelasan yang baik. Langkah yang dilakukan yaitu siswa diminta membaca, memahami maksud dan tujuan, serta peneliti mencatat komentar siswa terhadap soal yang diberikan. Hasil tanggapan dari siswa digunakan untuk pertimbangan kejelasan soal yang telah dibuat.

4. *Small Group*

Pada tahap ini, prototipe 2 yang telah valid akan diujicobakan kepada 30 orang siswa SMPN 7 Bengkulu Selatan kelas VIII yang terdiri dari gradasi kemampuan yang berbeda untuk mendapatkan tingkat kesukaran dan indeks daya beda dari soal yang telah dikembangkan. Soal yang baik apabila berada pada kategori $0,30 \leq p_i \leq 0,70$. Sedangkan indeks daya beda butir soal ialah kemampuan suatu soal dalam membedakan antar siswa-siswa yang mampu (menguasai materi) dengan siswa-siswa yang kurang mampu (kurang menguasai materi). Indeks daya beda yang dikatakan baik adalah apabila soal berada pada kategori sedang yaitu $d_i \geq 0,20$ (Allen dan Yen, 1979).

Tingkat kesukaran butir soal dapat diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$p_i = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh testee}}{(\text{nilai maksimum butir}) \times (\text{jumlah seluruh testee})} \quad (\text{Allen dan Yen, 1979})$$

Indeks daya beda butir soal dapat diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$d_i = \frac{U_i}{niU} - \frac{L_i}{niL}$$

U_i = jumlah skor kelompok atas

L_i = jumlah skor kelompok bawah

$$\begin{aligned} niU &= (\text{banyak testi kelompok atas}) \times (\text{skor maksimum butir } i) \\ niL &= (\text{banyak testi kelompok bawah}) \times (\text{skor maksimum butir } i) \end{aligned}$$

(Allen dan Yen, 1979)

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dokumentasi terkait data tentang pengetahuan siswa dan kurikulum yang sedang berlaku di sekolah, serta angket berupa Lembar Validasi dan Lembar Komentar/saran. Teknik analisis data yaitu dengan analisis kualitatif, digunakan pada tahap *experts review* dan *one-to-one*. Tahap *experts review* untuk mengetahui validasi soal yang baik dari segi konten, konstruksi, dan bahasa dan pada tahap *one-to-one* untuk mengetahui kejelasan soal (*clarity appeal*). Serta analisis kuantitatif, digunakan pada tahap *small group* untuk mengetahui karakteristik soal yang baik berdasarkan tingkat kesukaran dan indeks daya beda dengan menggunakan bantuan Microsoft Excel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu *preliminary*, *self evaluation*, *experts review* dan *one-to-one*, *small group*. Adapun hasil yang telah dilakukan dalam pengembangan soal ini yaitu :

A. Hasil Pada Tahap *Preliminary*

Tahap ini merupakan langkah awal penelitian yaitu mengidentifikasi masalah yaitu belum adanya soal kemampuan pemecahan masalah matematis berkonteks kearifan lokal Bengkulu. Sedangkan, soal tersebut diperlukan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Langkah selanjutnya menentukan tempat penelitian yaitu SMPN 7 Bengkulu Selatan, mengatur jadwal penelitian dan prosedur kerja sama dengan guru kelas VIII.

Selanjutnya tahap analisis kurikulum, diketahui bahwa kurikulum di sekolah tersebut menggunakan kurikulum 2013 yang salah satu tujuan pembelajaran dalam kurikulum adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Penggunaan kurikulum 2013 di SMPN 7 Bengkulu Selatan pada pembelajaran matematika sudah berjalan akan tetapi belum sepenuhnya berjalan dengan sempurna. Berdasarkan tanggapan siswa, dengan berlakunya kurikulum 2013 dalam pembelajaran di sekolah dapat melatih mereka belajar mandiri untuk mencari sumber belajar tidak hanya terpaku hasil dari penjelasan guru saja melainkan dari sumber informasi lainnya seperti memanfaatkan teknologi internet yang mudah untuk diakses, akan tetapi dalam kurikulum 2013 ini memberatkan siswa dengan tugas yang banyak, materi yang wajib dikuasai terlalu banyak serta beban jam pelajaran yang ditambah.

Berdasarkan kegiatan analisis kurikulum diperoleh Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dan Silabus yang digunakan untuk mengembangkan soal

matematika dengan kemampuan pemecahan masalah matematis berkonteks kearifan lokal Bengkulu. Kompetensi Dasar (KD) yang diacu pada penelitian ini ada 2, yaitu :

- 1) Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume dari bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) serta
- 2) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya.

Pada saat menganalisis kurikulum tidak semua materi bisa digunakan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis, maka dalam menganalisis kurikulum harus menyamakan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dengan materi bangun ruang sisi datar dan kearifan lokal Bengkulu. Sehingga, pada tahap pendesainan soal, soal yang dikembangkan harus disesuaikan dengan Kompetensi Dasar (KD), indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan kearifan lokal Bengkulu.

Tahap analisis siswa diketahui bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMPN 7 Bengkulu Selatan kelas VIII sudah baik, sebagian besar siswa telah mampu memikirkan alternatif untuk menyelesaikan masalah yang mereka hadapi. Pada analisis siswa juga diketahui bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMPN 7 Bengkulu Selatan kelas VIII sudah baik, sebagian besar siswa telah mampu memikirkan alternatif untuk menyelesaikan masalah yang mereka hadapi. Pada analisis siswa juga diketahui bahwa siswa sudah pernah mempelajari materi bangun ruang sisi datar, sehingga banyak konsep-konsep mengenai bangun ruang sisi datar yang diketahui siswa.

Pada analisis materi diketahui bahwa materi yang digunakan dalam penelitian ini ialah materi bangun ruang sisi datar. Bangun ruang sisi datar adalah salah satu materi yang ada pada kurikulum 2013. Penggunaan pokok bahasan ini juga telah disesuaikan dengan waktu penelitian dan waktu diberikannya oleh guru, sehingga ketika penelitian ini siswa telah terlebih dahulu mempelajari materi tersebut. Selanjutnya, pada tahap desain, hasil dari tahap *preliminary* dijadikan acuan untuk mendesain soal kemampuan pemecahan masalah matematis berkonteks kearifan lokal Bengkulu. Soal yang didesain berjumlah 11 butir soal dan disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan kearifan lokal Bengkulu. Hasil dari desain produk ini disebut prototipe.

B. Hasil Pada Tahap *Self Evaluation*

Pada tahap ini, prototipe yang telah didesain dinilai sendiri sebelum dilakukan validasi oleh validator sesuai dengan alur pikir siswa SMP kelas VIII. Hasilnya didapat 11 butir soal kemampuan pemecahan masalah matematis berkonteks kearifan lokal Bengkulu

C. Hasil pada Tahap *Experts Review*

Pada tahap ini, butir soal yang sudah didesain dan dinilai sendiri kemudian ditelaah oleh tiga orang validator/pakar diantaranya adalah dua orang dosen pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Bengkulu dan satu orang guru SMPN 7 Bengkulu Selatan. Validasi butir soal dimulai dari validator 1 dan validator 2 yang kemudian dilanjutkan validator 3, proses validasi dilakukan sampai ketiga validator menyatakan butir soal sudah valid dari segi konten, konstruksi dan bahasa. Ketiga validator diberikan soal dan lembar validasi, kisi-kisi soal dan kunci jawaban. Pada validasi pertama, validator berpendapat prototipe masih perlu dilakukan perbaikan. Dari proses validasi didapatkan 10 dari 11 butir soal (soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) yang telah valid berdasarkan konten, konstuksi, dan bahasa yang telah divalidasi oleh 3 validator. Berikut adalah salah satu hasil *experts review*.



Gambar 2. Salah satu hasil komentar/saran validator pada tahap *experts review*

D. Hasil Pada Tahap *One-to-one*

Desain soal yang telah valid berdasarkan validasi para validator tersebut selanjutnya diujicobakan kepada 3 orang siswa SMPN 7 Bengkulu Selatan kelas VIII dari gradasi kemampuan berbeda dengan cara berhadapan satu lawan satu. Pada uji coba *one-to-one*, siswa diminta membaca, memahami maksud dan tujuan, serta peneliti mencatat komentar siswa dari soal yang diberikan. Dari proses tahap *one-to-one*, didapatkan hasil bahwa secara keseluruhan soal (soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) yang dinyatakan telah jelas terlihat dari komentar siswa dapat memahami soal dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa soal-soal dinyatakan sudah baik.

E. Hasil Pada Tahap *Small Group*

Pada tahap ini, prototipe 2 yang telah valid diujicobakan kepada 30 siswa yang merupakan siswa dari kelas VIII dari gradasi kemampuan berbeda. Hal ini bertujuan untuk memperoleh soal valid secara kuantitatif yaitu untuk mengetahui tingkat


kesukaran dan indeks daya beda butir soal. Setelah dilakukan uji coba, maka dilakukan analisis terhadap butir soal dengan menentukan tingkat kesukaran dan indeks daya beda butir soal dibantu dengan aplikasi Microsoft Excel. Adapun hasil analisis uji coba siswa sebagai berikut:




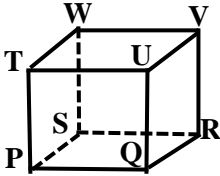
Tabel 1 Kesimpulan Hasil Analisis Butir Soal

| Butir Soal | p_i | d_i | Kesimpulan |
|------------|-------|-------|------------|
| 1 | 0.57 | 0.51 | Baik |
| 2 | 0.35 | 0.35 | Baik |
| 3 | 0.38 | 0.37 | Baik |
| 4 | 0.76 | 0.43 | Tidak Baik |
| 5 | 0.36 | 0.27 | Baik |
| 6 | 0.28 | 0.23 | Tidak Baik |
| 7 | 0.46 | 0.31 | Baik |
| 8 | 0.44 | 0.35 | Baik |
| 9 | 0.33 | 0.23 | Baik |
| 10 | 0.29 | 0.18 | Tidak Baik |

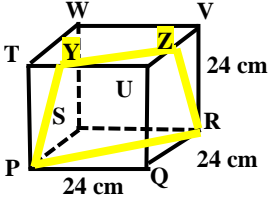
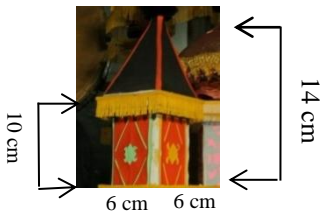
Tabel 1 memuat hasil analisis kuantitatif tingkat kesukaran (p_i) dan indeks daya beda (d_i). Soal yang baik apabila soal mempunyai tingkat kesukaran dan indeks daya beda soal dalam kategori baik. Dari hasil analisis butir soal diperoleh 7 butir soal dengan kategori baik yaitu soal nomor 1, 2, 3, 5, 7, 8, dan 9. Soal-soal yang terstandar disajikan dalam bentuk kartu soal. Berikut ini adalah soal final yang diujikan kepada siswa kelas VIII SMPN 7 Bengkulu Selatan untuk memperoleh karakteristik butir soal yaitu tingkat kesukaran dan indeks daya beda masing-masing butir soal tersebut. Tabel 2 memperlihatkan soal-soal yang valid secara konten, konstruksi, dan bahasa yang siap diujikan pada tahap *small group*.

Tabel 2. Soal yang valid dan jelas siap diujikan pada tahap *small group*

| Butir Soal | Soal |
|------------|---|
| 1 | <p>Pendap merupakan salah satu makanan khas di Provinsi Bengkulu bahan utamanya menggunakan ikan yang dilapisi dengan daun talas, daun ini nantinya ikut dimakan bersama lauk utama yang terbungkus di dalamnya.</p>  <p>Icha membantu ibunya untuk memasukkan pendap yang sudah dipotong ke dalam tiga kotak makanan dengan ukuran yang berbeda.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kotak merah memiliki ukuran panjang 28 cm, lebar 12 cm, dan tinggi 12 cm. • Kotak kuning memiliki ukuran panjang 24 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 8 cm. • Kotak hijau memiliki ukuran panjang 20 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 4 cm. <p>Jika terdapat 10 buah pendap yang masing-masing dipotong menjadi 10 bagian berukuran 4 cm x 4 cm x 4 cm, maka apakah kotak makanan yang tersedia dapat menampung semua pendap?</p> |

| | |
|----------|--|
| <p>2</p> | <p>Masjid Jamik Bengkulu memiliki ciri khas berupa gaya arsitektur dengan corak Jawa dan Sumatra. Atap masjid bertumpuk dan bertingkat tiga, yang melambangkan iman, Islam, dan Ihsan. Selain itu, atap masjid tersusun dengan aksen <i>tekukan</i> dan memiliki hiasan berupa kemuncak. Atap masjid yang tinggi juga melambangkan "skala Tuhan", dengan atap serta ruang plafon dibuat cukup tinggi seolah-olah menyentuh langit.</p>  <p>Atap tertinggi masjid jamik mempunyai panjang rusuk alas 8 m dan rusuk tegak 5 m. Jika atap akan dicat dengan biaya Rp. 20.000-./m², tentukanlah biaya yang diperlukan untuk mengecat atap tertinggi masjid jamik!</p> |
| <p>3</p> | <p>Tengkiang merupakan tempat penyimpanan dan pengeringan padi yang telah dipanen di daerah Bengkulu Selatan. Masyarakat meyakini adanya nilai spiritual yaitu adanya semangat atau roh padi harus dipulangkan dulu ke rumahnya (tengkiang) baru setelah itu bisa dijemur jadi beras dan dijual-belian.</p> <p>Gambar di bawah ini merupakan tengkiang yang berukuran sebagai berikut:</p>  <p>Pak uncu Limin merupakan petani padi, sebentar lagi ia akan memanen padi-padinya di sawah. Namun, tengkiang padi pak Uncu Limin atapnya sudah rapuh dan akan diganti atapnya dengan menggunakan seng. Atap yang akan diganti berukuran panjang 4 m, alas atap 3 m, dan tinggi atapnya 2 m. Tentukanlah berapa luas seng yang diperlukan untuk menutupi atap tengkiang tersebut?</p> |
| <p>4</p> | <p>Tradisi Tabot di Bengkulu ini merupakan cerita tentang wafatnya Imam Husen di padang karbela saat perang melawan Yazit bin Umayah. Tabot Bengkulu dilaksanakan dari tanggal 1 sampai dengan 10 muharram.</p>  <p>Pada perayaan festival Tabot 2021 mendatang akan dibuat sebanyak 33 bagian Tabot berbentuk kubus berukuran sama. Untuk membuat Tabot tersebut langkah awalnya yaitu membuat sketsa bagian Tabot. Berikut merupakan sketsa bagian Tabot yang akan dibuat:</p>  <p>Di dalam bagian Tabot akan dibuat penyangga untuk bagian Tabot lainnya, dari titik W ke titik Q, S ke U, T ke R, dan P ke V dengan menggunakan kawat. Jika diketahui dari titik S ke W adalah 20 cm, maka berapakah panjang kawat yang diperlukan untuk membuat 4 penyangga tersebut?</p> |
| <p>5</p> | <p>Bajik Pino merupakan salah satu makanan khas suku serawai yang ada di provinsi Bengkulu bagian Selatan. Makanan ini biasanya disajikan dalam acara adat Bengkulu Selatan seperti pada acara pernikahan, seni dendang, dll.</p> |

| | |
|--|---|
| | <div data-bbox="721 257 963 385" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="357 421 1337 651">Ibu Ira merupakan penjual bajik Pino yang rasanya sudah terkenal enak hingga ke luar daerah Bengkulu Selatan. Pelanggan bajik Pino bu Ira tidak sedikit dari luar daerah Bengkulu Selatan. Biasanya bu Ira mengemas bajik Pino untuk pelanggan di luar daerah menggunakan kemasan kardus dengan kapasitas volume 1200 cm^3. Ukuran lebar kardus tersebut adalah 5 cm. Jika panjang dan tinggi kardus dapat dinyatakan dengan $(5x+5)$ dan $(4x)$ maka tentukan ukuran kardus tersebut.</p> |
| <p data-bbox="276 658 292 680">6</p> | <p data-bbox="357 658 1337 752">Rumah adat Enggano bertipe rumah panggung dengan atap berbentuk limas segi enam dan terdapat dua lantai yang digunakan sebagai tempat bermusyawarah dan pertemuan adat.</p> <div data-bbox="716 788 975 981" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="357 1016 1337 1115">Sebuah rumah Enggano yang panjang rusuk alas atapnya 12 m dan tinggi atapnya 8 m akan dipasang dengan seng yang berukuran 30 cm x 20 cm. Berapa lembar seng yang diperlukan untuk atap rumah tersebut?</p> |
| <p data-bbox="276 1122 292 1144">7</p> | <div data-bbox="627 1151 1059 1361" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="357 1397 1337 1599">Sebelum mudik ke kampung halaman, Arin berencana membeli oleh-oleh khas Bengkulu yaitu kue tat. Arin pun kemudian mendatangi salah satu toko yang menjual oleh-oleh khas Bengkulu yang menjual kue tat. Disana terdapat dua ukuran kue tat dengan selai nanas yang menjadi ciri khasnya. Kue tat pertama memiliki ukuran panjang 30 cm, lebar 15 cm, dan tinggi 8 cm, sedangkan kue kedua memiliki ukuran panjang 50 cm, lebar 25 cm, dan tinggi 8 cm.</p> <p data-bbox="357 1603 1337 1697">Jika setiap kue yang pertama dan kedua dijual masing-masing dengan harga Rp. 50.000,- dan Rp. 75.000,-. Manakah yang lebih menguntungkan membeli tiga kue tat yang pertama atau dua kue tat yang kedua? Sertakan alasannya!</p> |
| <p data-bbox="276 1738 292 1760">8</p> | <p data-bbox="357 1738 1337 1966">Siswa dan guru SMPN 7 Bengkulu Selatan melakukan kegiatan <i>outdoor mathematics</i>. Lokasi yang mereka kunjungi adalah Benteng Marlborough. Mereka mengamati ruangan di benteng marlborough, sebagian ruangnya berbentuk Balok. Salah satu ruangan sedang mengalami perbaikan sehingga dibuat sekat dari triplek yang membagi ruangan tersebut menjadi dua ruang berbentuk prisma segitiga siku-siku yang sama. Jika ukuran ruangan tersebut panjangnya 25 m, lebar 24 m, dan tinggi 30 m. Tentukanlah luas triplek penyekat!</p> |

| | |
|-----------|---|
| <p>9</p> | <p>Dang Juan akan membuat miniatur tabot dari kayu dengan panjang sisi 24 cm. Berikut ini adalah ilustrasi dari salah satu bagian miniatur tabot tersebut:</p>  <p>Dari ilustrasi diatas, salah satu bagian dari miniatur tabot berbentuk bidang datar PRYZ yang nantinya akan di cat warna kuning, sementara bagian yang lain akan dicat dengan warna yang berbeda. Berapakah luas dari miniatur tabot yang akan di cat warna kuning?</p> |
| <p>10</p> | <p>Pengrajin tabot mendapatkan pesanan membuat 5 tabot berukuran seperti di bawah ini:</p>  <p>Jika tabot diatas akan dilapisi dengan kertas karton berukuran 40 cm x 30 cm. Berapa lembar kertas karton yang harus dibeli?</p> |

Proses pengembangan soal terdiri dari tahap *preliminary, self evaluation, experts review* dan *one-to-one, small group*. Telah menghasilkan soal-soal matematika untuk kemampuan pemecahan masalah matematis berkonteks Bengkulu yang valid dan jelas. Valid terlihat dari hasil validasi butir soal oleh ketiga validator berdasarkan konten, konstruk, dan bahasa yang semua sudah dinyatakan baik. Soal valid secara bahasa yaitu sesuai EYD, soal menggunakan kata-kata yang mudah dipahami (baku/umum), jika menggunakan gambar maka gambar harus jelas. Soal valid secara konten dinilai bahwa soal telah sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, soal sesuai dengan kearifan lokal Bengkulu, soal sesuai dengan materi pembelajaran (bangun ruang sisi datar) dan soal sesuai dengan kriteria masalah. Sedangkan valid secara konstruk soal kaya dengan konsep-konsep matematika untuk kemampuan pemecahan masalah matematis, soal sesuai dengan level siswa kelas VIII SMP, dan soal menggunakan kaidah penulisan soal uraian.

Jelas dilihat dari hasil wawancara siswa pada tahap *one-to-one* dimana hampir semua siswa dapat memahami soal dengan baik, setelah soal dinyatakan valid dan jelas, kemudian soal diuji cobakan kepada 30 siswa kelas VIII SMPN 7 Bengkulu Selatan pada tahap *small group* untuk melihat tingkat kesukaran dan indeks daya beda tiap butir soal. Berdasarkan analisis lembar jawaban siswa, sebagian siswa sudah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik berdasarkan indikator

kemampuan pemecahan masalah matematis. Akan tetapi, sebagian siswa sudah memahami maksud dari soal namun kesulitan dalam menyusun model matematisnya. Selain itu juga, terdapat siswa yang belum mampu memahami soal sehingga siswa tersebut tidak bisa mengerjakan soal dengan baik.

Secara keseluruhannya, dari analisis jawaban siswa disimpulkan bahwa soal dapat dipahami oleh siswa dan dinyatakan sudah baik. Karena sebagian siswa yang sudah mampu menjawab soal dengan tepat dan munculnya indikator pemecahan masalah matematis dari jawaban siswa. Selain itu dari komentar siswa pada tahap *one-to-one* diketahui bahwa secara umum soal-soal yang diberikan sesuai dengan alur pikir siswa, tidak menimbulkan penafsiran beragam serta dapat melatih siswa untuk berpikir lebih dalam serta harus menggunakan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan paparan yang telah dijelaskan maka dapat disimpulkan bahwa soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis berkonteks Bengkulu yang telah dikembangkan dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka penelitian ini menghasilkan produk soal yaitu 10 butir soal (soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) yang valid berdasarkan konten, konstruksi, dan bahasa pada tahap *experts reviews* dan kejelasan pada tahap *one-to-one* yaitu soal jelas dan sudah sesuai dengan alur pikir siswa serta menghasilkan 7 butir soal terstandar (soal nomor 1, 2, 3, 5, 7, 8, dan 9) yaitu soal memiliki tingkat kesukaran dan indeks daya beda yang baik pada tahap *small group*. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dilakukan sampai pada tahap uji coba *field test* karena dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap uji coba *small group* serta penelitian selanjutnya dapat mengembangkan soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis berkonteks kearifan lokal Bengkulu dengan materi yang lebih luas.

REFERENSI

- Allen, M. J., & Yen, W. M. (1979). *Introduction to Measurement Theory*. California: Cece Munshon.
- Apriyanti, H. (2014). Implementasi Pendekatan Pembelajaran Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika. Tesis. Universitas Pendidikan Indonesia. (Online).
- Bidasari, F. (2017). Pengembangan Soal Matematika Model PISA pada Konten Quantity untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Gantang*, 2(1): 63–77.
<https://doi.org/10.31629/jg.v2i1.59>

- Dazrullisa. (2018). Pengaruh Pembelajaran Matematika Berbasis Kearifan Lokal terhadap Minat Belajar Siswa. *Genta Mulia*, 9(2): 141–149.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (1999). *Pengelolaan Pengujian*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.
- Effendi, L. A. (2011). Mathematics Learning With Guided Discovery Method to Improve Mathematical Representation and Problem Solving Ability of Middle School Students. *Journal of Innovative Science Education*, 2(1): 37.
- Ikhwanudin, T. (2018). Pembelajaran Matematika Berbasis Kearifan Lokal untuk Membangun Karakter Bangsa. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1): 11–18.
<https://doi.org/10.30738/v6i1.1560>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Permendikbud Nomor 22. (2016). *Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta:Depdikbud
- Ningsih, E. A. S., Ariani, N. M., & Syofiana, M. (2020). Pengembangan Soal Untuk Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI SMA. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(2): 136.
<https://doi.org/10.31851/indiktika.v2i2.4126>
- Simanungkalit, R. H. (2015). Pendidikan Matematika dan Terapan. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Terapan*, 1(21132).
- Sunendar, A. (2017). Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *Theorems (the Original Research of Mathematic)*, 2(1): 86–93.
- Supsiloani. (2013). Dukungan Kearifan Lokal dalam Memicu Perkembangan Kota. *Jupiis: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 5(2): 9–20.
<https://doi.org/10.24114/jupiis.v5i2.1111>
- Suraji, Maimunah & Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1): 8.
<https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>
- Tessmer, M. (1993). *Planning and Conducting Formative Evaluation*. Philadelphia: Kogan Page.
- Zulkardi. (2006). *Formative Evaluation : what, why, when and how (Online)*, <http://www.oocities.org/zulkardi/books.html>