

Instrumen Literasi Matematika Model PISA dengan Konteks Budaya Baduy pada Tingkat SMP

Septina Shinta Monica*, Aan Subhan Pamungkas, Jaenudin

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Indonesia

*Corresponding Author: shintamonica180900@gmail.com

Abstract

Mathematical literacy is one of the skill that people must have. But in reality, Indonesian student's mathematical literacy skill relatively in the low level. One thing that needs to do is the students get used to answer mathematical literacy questions. This research has a purpose to develop PISA models mathematics literacy instrument with the context of Baduy that valid and reliable. This research type is research and development (R&D) with Tessmer development models. The research and development steps consist of preliminary, self-evaluation, prototyping with includes the expert review, one-to-one, small group, and the last step is field test. The result shown that the instrument is "strongly valid" in expert review and the last score of field test are shown that the instrument is "valid" and "reliable"

Keywords: mathematics literacy, PISA, Baduy

Abstrak

Literasi matematika merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh masyarakat, tetapi pada kenyataannya kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah. Salah satu upaya yang dilakukan adalah membiasakan siswa untuk mengerjakan soal literasi matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen literasi matematika model PISA dengan menggunakan konteks budaya Baduy yang valid dan reliabel. Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model pengembangan Tessmer. Tahap pengembangannya terdiri dari *preliminary, self evaluation, prototyping* yang terdiri dari tahap *expert review, one-to-one*, dan *small group*, serta yang terakhir adalah tahap *field test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen dinyatakan "sangat valid" pada *expert review* dan skor akhir pada uji lapangan menunjukkan bahwa instrumen "valid" dan "reliabel".

Kata Kunci: Literasi Matematika, PISA, Baduy

Article History:

Received 2022-11-10

Revised 2022-12-20

Accepted 2022-12-24

DOI:

10.31949/educatio.v8i4.3839

PENDAHULUAN

Literasi matematika merupakan kemampuan yang penting untuk dikuasai oleh masyarakat Indonesia. Kemampuan literasi matematika lebih menekankan pemecahan masalah kehidupan sehari-hari daripada mengingat rumus-rumus matematika (Hidayati, et al, 2020). Tetapi pada kenyataannya, kemampuan literasi matematika siswa Indonesia jauh berada dibawah rata-rata hal ini berdasarkan hasil studi PISA yang dilaksanakan untuk menilai kemampuan literasi siswa usia 15 tahun.

Literasi matematika didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan dan menerjemahkan dalam berbagai konteks (Mansur, 2018). Menurut *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD), literasi juga mencakup penalaran matematis dan kemampuan menggunakan konsep matematika, proses, data, dan fungsi matematika untuk menggambar, interpretasi, dan memprediksi fenomena. Dalam literasi matematika, konsep matematika digunakan untuk mengkomunikasikan dan menjelaskan masalah, terutama masalah sehari-hari (Ginanjari & Widiyanti, 2018).

Namun kenyataannya beberapa studi melaporkan literasi matematika siswa Indonesia masih rendah (Jufri, 2015; Kuswidi, 2015). Menurut Putra, et al (2016) penyebab rendahnya kemampuan literasi matematika

siswa Indonesia disebabkan oleh siswa Indonesia terbiasa memperoleh dan menggunakan pengetahuan matematika yang formal.

Pengajaran matematika di sekolah lebih bersifat formal, teoritis, kurang beragam, sehingga mempengaruhi minat siswa dalam mempelajari matematika. Siswa bosan belajar karena menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang membosankan, abstrak, kurang menarik dan jauh keterkaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Wahyuni (2013) pembelajaran akan membingungkan jika materi jauh dari skema budaya mereka. Itulah mengapa kita membutuhkan metode pengajaran matematika yang menghubungkan orang dan budaya mereka. Untuk memudahkan siswa dalam memahami, perlu dicari abstraksi dari objek matematika agar dapat diimplementasikan secara konkrit (Soedjadi, 2007). Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa ada hubungan antara matematika dan budaya.

Pendidikan dan budaya sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari karena budaya adalah satu kesatuan yang utuh dan kompleks, berlaku untuk masyarakat dan pendidikan adalah kebutuhan dasar semua individu. Kebudayaan itu sendiri dapat diartikan sebagai keseluruhan kegiatan manusia yang meliputi pengetahuan, kepercayaan, kesenian, moral, hukum, adat istiadat, dan adat-istiadat lainnya (Rachmawati, 2012).

Menurut Laurens (2016), pakar ilmu matematika sedang mengembangkan metode dan pendekatan baru untuk menghubungkan matematika dengan realitas kehidupan sosial, khususnya yaitu model etnomatematika. Pembelajaran matematika dengan etnomatematika bisa mengaitkan matematika dengan suatu kebudayaan, salah satunya adalah budaya yang tumbuh di Suku Baduy yang berada di Kabupaten Lebak, Banten.

Suku Baduy merupakan kelompok etnis yang berada di Pegunungan Kendeng, Desa Kanekes, Kecamatan Leuwidamar, Kabupaten Lebak, Banten. Suku Baduy dikenal memiliki beberapa budaya dan kebiasaan yang jarang ditemukan di tempat lain, baik secara sosial, politik maupun keagamaan. Hal ini dapat dilihat dari kearifan lokal yang dimiliki masyarakat Baduy, contohnya *Seba* Baduy yang merupakan kegiatan tahunan yang dilakukan oleh masyarakat Baduy. Masih banyak lagi nilai, warisan dan kebiasaan masyarakat Baduy yang bisa diimplementasikan ke dalam matematika untuk melihat sisi lain dari multikulturalisme suku Baduy. Segala aktivitas matematika seperti menghitung, menemukan, menggambar, mengukur, merancang, bermain dikembangkan selama proses pembelajaran dengan unsur-unsur budaya yang diarahkan pada penguatan multikulturalisme. Dengan mengaitkan matematika dengan budaya yang biasa dilakukan masyarakat Baduy akan menghasilkan makna kontekstual dari banyaknya konsep matematika yang bersifat abstrak.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa dibutuhkan suatu pengembangan instrumen soal yang dapat memberi ruang bagi siswa untuk dapat melatih dan menguji kemampuan serta keterampilan dalam mengerjakan soal-soal literasi matematika yang sesuai dengan kebudayaan, salah satunya adalah budaya yang berkembang di Suku Baduy. Oleh karena itu, peneliti akan mengembangkan instrumen literasi matematika model PISA dengan budaya Baduy pada tingkat SMP yang valid dan reliabel

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D). Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Tessmer. Tahap pengembangannya terdiri dari *Preliminary, Self Evaluation, Prototyping* yang terdiri dari *Expert Review, One-to-One*, dan *Small Group* dan yang terakhir adalah *Field Test* atau uji lapangan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus di SMP Negeri 1 Rangkasbitung dengan subjek penelitian 37 siswa kelas IX.

Instrumen yang digunakan pada penelitian dan pengembangan ini adalah angket validasi ahli dan instrumen literasi matematika model PISA dengan konteks budaya Baduy. Angket validasi ahli merupakan angket yang digunakan pada tahap *expert review* untuk mengetahui kelayakan instrumen yang dikembangkan. Sedangkan instrumen literasi matematika model PISA dengan konteks budaya Baduy merupakan instrumen yang peneliti kembangkan. Hasil dari tahap *field test* dianalisis untuk mengetahui (1) validitas butir soal, (2) reliabilitas butir soal, (3) tingkat kesukaran, dan (4) daya pembeda. Teknik analisis yang digunakan adalah

analisis deskriptif kualitatif untuk menganalisis saran dan masukan dari para ahli terkait instrumen yang dikembangkan dan kuantitatif untuk menganalisis skor hasil validasi ahli, validitas butir soal, dan reliabilitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan pada penelitian dan pengembangan ini adalah instrumen literasi matematika model PISA dengan konteks budaya Baduy pada siswa SMP yang valid dan reliabel. Instrumen tes ini terdiri dari 15 soal dengan 2 soal yang berbentuk *complex multiple-choice* dan 13 soal dengan bentuk *traditional multiple-choice*. Soal-soal yang dikembangkan disesuaikan dengan soal yang diujikan dalam PISA dari segi konten, proses dan konteks matematika.

Instrumen dinyatakan valid karena dilakukan uji validitas. Hal ini sesuai dengan pendapat Matondang (2009) bahwa dalam uji validitas sebuah instrumen terdiri dari tiga jenis validitas yaitu validitas isi, validitas konstruk, dan validitas empiris. Menurut Anam (2017) untuk mengukur validitas isi diharuskan ada kesesuaian antara soal yang dibuat dengan materi pembelajaran. Setelah soal-soal yang dikembangkan disesuaikan dengan konten, konteks, proses dan level pada PISA kemudian soal diuji validitas konstruk dengan pendapat para ahli, hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyono (2010) bahwa setelah instrumen sesuai dengan aspek-aspek yang ditentukan maka selanjutnya instrumen dikonsultasikan dengan ahli. Aspek yang dinilai oleh ahli terdiri dari tiga bagian yaitu konstruksi, isi dan bahasa. Instrumen diuji validitas konstruk oleh tiga guru matematika SMP, hal ini sejalan dengan pendapat Anam (2017) bahwa jumlah minimal ahli adalah tiga orang dalam bidangnya masing-masing. Hasil yang diperoleh pada tahap validasi ahli terdapat pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Validasi Ahli

No	Aspek	Keterangan
1.	Konstruksi	Sangat Layak
2.	Isi	Sangat Layak
3	Bahasa	Sangat Layak

Bersamaan dengan tahap *expert review*, dilakukan tahap *one-to-one* yaitu instrumen diuji cobakan kepada satu orang siswa pilihan guru. Tahap ini difokuskan untuk mendapatkan saran dari satu siswa sebagai masukan untuk memperbaiki instrumen. Siswa tersebut berpendapat bahwa soal yang diuji sudah sesuai dengan apa yang telah dipelajari sebelumnya.

Hasil dari tahap *expert review* dan *one-to-one* mengalami revisi pada bagian nomor 2 karena menurut validator 2 soal hanya cukup memuat satu gambar sedangkan soal yang disediakan terdapat dua gambar.

Tabel 2 Hasil Validitas Empiris

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Interpretasi
1	0,451	0,374	Valid
2	0,516	0,374	Valid
3	0,453	0,374	Valid
4	0,491	0,374	Valid
5	0,686	0,374	Valid
6	0,387	0,374	Valid
7	0,436	0,374	Valid
8	0,436	0,374	Valid
9	0,458	0,374	Valid
10	0,656	0,374	Valid
11	0,491	0,374	Valid
12	0,434	0,374	Valid
13	0,430	0,374	Valid
14	0,635	0,374	Valid
15	0,614	0,374	Valid

Setelah dilakukan validasi ahli dan diujikan pada satu orang siswa, kemudian instrumen kembali diuji cobakan pada 6 siswa non subjek yang dipilih secara acak oleh guru mata pelajaran matematika. Tahap ini dinamakan dengan tahap *small group*. Pada tahap *small group*, peneliti kembali meminta pendapat serta saran terkait instrumen. Tidak ada revisi terkait instrumen yang diujikan. Keenam siswa tersebut merasa apa yang telah mereka kerjakan dan waktu yang diberikan sudah cukup.

Tahap yang terakhir dilakukan adalah tahap uji lapangan atau *field test*. Pada tahap ini, instrumen diuji coba kepada 30 orang siswa. Hasil akhir pada tahap ini akan dilakukan perhitungan berupa validasi butir soal atau validitas empiris dan reliabilitas. Menurut Arikunto (2005) validitas empiris dapat menggunakan teknik korelasi *pearson product moment*. Hasil validitas empiris dapat dilihat di tabel 2.

Berdasarkan hasil uji validitas, didapatkan 15 soal memiliki skor r_{hitung} lebih besar dengan r_{tabel} sehingga instrumen dinyatakan valid. Pada uji reliabilitas, instrumen memiliki skor 0,773 dengan interpretasi reliabilitas tinggi.

Pengembangan instrumen literasi matematika model PISA dengan konteks budaya Baduy dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan *Tessmer* yang terdiri dari tahap *preliminary*, *self evaluation*, dan tahap *prototyping* yang meliputi *expert reviews*, *one-to-one*, *small group* dan yang terakhir adalah *field test* atau uji lapangan. Spesifikasi soal yang dikembangkan adalah (1) Instrumen literasi matematika yang dikembangkan mengacu pada konten, proses, konteks dan level pada soal-soal PISA dengan konteks budaya Baduy; (2) Terdapat teks informasi umum terkait konteks budaya Baduy. Masing-masing teks ditujukan untuk beberapa soal; (3) Terdiri dari 15 soal; (4) Waktu pengerjaan 60 menit; (5) Soal merupakan soal pilihan ganda dan pilihan ganda kompleks; (6) Soal dikerjakan secara mandiri dan *close book*.

Berikut ini merupakan instrumen literasi matematika model PISA dengan konteks budaya Baduy pada tingkat SMP.

Petunjuk: Informasi Umum untuk Soal Nomor 1-4

Konteks: *Lenit*



Gambar 1 *Lenit*

Lenit merupakan sebuah tempat yang digunakan masyarakat Baduy untuk menyimpan padi dari hasil ladang mereka. *Lenit* terbuat dari anyaman bambu yang dirangkai dengan kayu-kayu besar dan beratapkan sabut kelapa. Padi yang disimpan di lumbung dimanfaatkan untuk kebutuhan pangan sehari-hari dan lebih diutamakan pada saat upacara adat. *Lenit* memiliki ukuran yang bervariasi sesuai dengan kebutuhan. Rata-rata sebuah *lenit* memiliki ukuran panjang sekitar 2m sampai 3m, lebar 1,5m dan tinggi 1,5m. Dindingnya berbentuk bangun datar trapesium berjumlah 4 buah dan terbuat dari anyaman bambu. Pada masing-masing sudut bangunannya, *lenit* memiliki 4 tiang penyangga dengan tinggi berkisar antara 30-100 cm.

Untuk soal nomor 1 sampai 4, diberikan sebuah informasi umum terkait "*lenit*" atau lumbung padi yang digunakan masyarakat Baduy menyimpan padi.

Soal Nomor 1

Berdasarkan informasi di atas, manakah berikut ini yang merupakan sifat-sifat bangun datar trapesium?

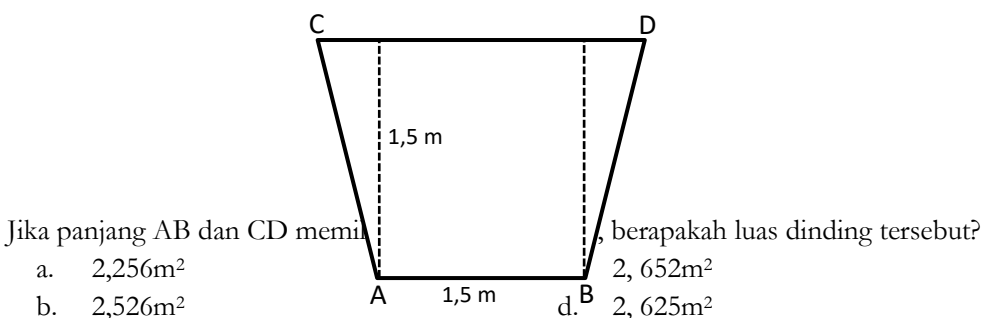
(Tentukan benar atau salah pernyataan berikut dengan memberi tanda × pada kolom yang sesuai)

Pernyataan	Benar	Salah
Memiliki 4 sudut sama besar		
Memiliki 1 titik pusat		
Memiliki 4 rusuk		
Memiliki 4 simetri putar		

Soal nomor 1 membahas tentang bangun datar trapesium yang dimana sesuai dengan bentuk dinding *leuit*. Soal ini berbentuk *Complex Multiple-Choice*, siswa menjawab soal dengan cara memberi tanda silang (×) pada kolom benar atau salah. Soal diberi skor 1 jika jawaban yang diberikan minimal 2, dan skor 0 untuk jawaban benar yang diberikan kurang dari 2. Soal tersebut menggunakan konten *shape and space* dengan konteks soal keilmuan (*scientific*). Proses pada soal nomor 1 terkait merumuskan situasi secara matematika dan termasuk soal dengan level 1.

Soal Nomor 2

Dinding sebuah leuit diilustrasikan sebagai berikut:



Soal nomor 2 merupakan soal level 3 dengan konten *shape and space*. Seperti soal nomor 1, soal ini membahas tentang dinding leuit yang berbentuk trapesium. Konteks soal yang digunakan adalah konteks keilmuan (*scientific*) dengan proses menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika. Soal ini berbentuk *traditional multiple-choice*.

Soal Nomor 3

Untuk membuat tiang-tiang yang menyangga *leuit*, berapakah panjang kayu minimal untuk membuat tiang untuk 3 buah bangunan *leuit*?

- a. 2,4m c. 3,6m
b. 2,7m d. 3,8m

Untuk menjawab soal nomor 3, siswa perlu membaca informasi soal dengan seksama. Soal ini berbentuk *traditional multiple-choice* dengan konteks keilmuan (*scientific*). Level soal ini adalah level 5 dengan proses menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika.

Soal Nomor 4

Ukuran *leuit* yang dibangun masyarakat Baduy sangat bervariasi sesuai dengan ladang yang mereka kelola. Umumnya, mereka membangun *leuit* untuk 500-1000 ikat padi. Jika pada *leuit* yang dibangun memiliki volume 12m³ bisa menampung sekitar 600 ikat padi, berapa volume bangunan *leuit* yang dibutuhkan untuk menampung sekitar 2700kg padi? (1 ikat=3kg

padi)

a. 24m^3

c. 20m^3

b. 22m^3

d. 18m^3

Soal nomor 4 merupakan soal level 6 dengan bentuk *traditional multiple-choice*. Soal ini menggunakan konteks soal umum (*societal*) membahas tentang perbandingan volume *leuit* dalam menampung hasil panen. Proses soal ini adalah menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika.

Petunjuk: Informasi Umum untuk Soal Nomor 5-8

Konteks: Rumah Adat Masyarakat Baduy



Rumah adat masyarakat Baduy berbentuk panggung sederhana dan tradisional. Mereka mendirikan rumah secara berkelompok. Material yang digunakan untuk membuat rumah berasal dari alam disekitar mereka. Seperti kayu untuk tiang, bambu untuk dinding dan daun kelapa untuk atapnya. Dinding yang terbuat dari bambu tersebut bisa tahan hingga 5 tahun. Bangunan tempat tinggal masyarakat Baduy memiliki tiang-tiang penyangga untuk menyangga lantai. Penyangga tersebut terbuat dari balok kayu yang memiliki panjang 15-20 cm. Masing-masing balok kayu tersebut berjarak antara 2-3 meter. Pemukiman mereka berada di ketinggian 250 mdpl, dengan daerah terendah pada 150 mdpl sedangkan yang tertinggi sampai dengan 400 mdpl. Rumah adat masyarakat Baduy terdiri dari beberapa ruangan. Umumnya terdiri dari Teras yang biasa digunakan untuk menerima tamu atau berjualan, ruang tengah, kamar untuk beristirahat, dan sebuah dapur.

Untuk menjawab soal nomor 5 sampai dengan nomor 8, diberikan sebuah teks yang berisi informasi umum terkait rumah adat yang merupakan tempat tinggal masyarakat suku Baduy.

Soal Nomor 5

Pak Agus ingin membangun sebuah rumah yang memiliki 2 kamar. Jika lahan yang tersedia untuk kamar berukuran $5\text{ m} \times 3\text{ m}$ berbentuk persegi panjang, dan Pak Agus ingin membuat kamar yang satu lebih besar dari kamar yang kedua dengan perbandingan luasnya adalah 2:3. Maka berapa luas kamar paling kecil dari kedua kamar tersebut?

a. 4 m^2

c. 8 m^2

b. 6 m^2

d. 10 m^2

Soal nomor 5 membahas tentang luas bangunan dengan menggunakan perbandingan yang merupakan konten *shape and space* dalam konteks pribadi (*personal*). Soal ini berbentuk *traditional multiple-choice*, level 3 dengan proses menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika.

Soal Nomor 6

Jika sebuah rumah adat masyarakat Baduy dibangun pada tahun 2018, pada tahun 2034,

paling sedikit berapa kali dinding anyaman bambu tersebut di ganti?

- | | |
|------|------|
| a. 1 | c. 4 |
| b. 3 | d. 5 |

Soal dengan level 1 ini merupakan soal dengan bentuk *traditional multiple-choice* yang menggunakan proses merumuskan situasi secara matematika. Soal nomor 6 tersebut merupakan soal yang berkonteks umum (*societal*) dengan konten *shape and space*.

Soal Nomor 7

Jika akan dibangun sebuah rumah berbentuk persegi panjang dengan luas bangunan 54m^2 dan memiliki lebar 6m, berapa paling sedikit tiang-tiang penyangga yang dibutuhkan untuk sekeliling rumah tersebut?

- | | |
|-------|-------|
| a. 10 | c. 15 |
| b. 12 | d. 17 |

Untuk menjawab soal nomor 7, siswa perlu memahami terlebih dahulu informasi yang diberikan pada teks terkait jumlah tiang pada rumah adat masyarakat Baduy. Soal ini berbentuk *traditional multiple-choice* dengan konten *shape and space*. Proses yang digunakan pada soal level 5 ini adalah menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika dan berkonteks keilmuan (*scientific*).

Soal Nomor 8

Berdasarkan soal nomor 7, berapa meter paling sedikit kayu yang dibutuhkan untuk tiang-tiang penyangga tersebut?

- | | |
|---------|---------|
| a. 1,5m | c. 3m |
| b. 2,5m | d. 3,5m |

Soal yang menggunakan konteks keilmuan (*scientific*) ini berhubungan langsung dengan nomor 7. Untuk menjawab soal nomor 8, siswa harus terlebih dahulu menjawab soal nomor 7 dengan baik. Proses dalam soal berbentuk *traditional multiple-choice* ini adalah menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika dengan level 4 dan berkonten *shape and space*.

Petunjuk: Informasi Umum untuk Soal Nomor 9-10

Konteks: Kain Tenun



Salah satu aktivitas yang dikerjakan perempuan yang ada di suku Baduy adalah menenun. Umumnya, kegiatan menenun dilakukan setelah musim panen, karena kaum perempuan tidak sibuk mengurus hasil panen. Pembuatan kain tenun melibatkan alam mulai dari penanaman biji kapas, pemanenan, pemintalan dan pewarnaan benang. Penenunan dilakukan dengan menggunakan alat yang bernama "*pakara*" yaitu alat tenun gendong yang biasa digunakan masyarakat perempuan di Baduy untuk menghasilkan kain tenun Baduy.

Pada teks tentang kain tenun merupakan informasi umum untuk soal nomor 9 dan 10. Teks tersebut menjelaskan terkait menenun yang merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan oleh para perempuan masyarakat Baduy.

Soal Nomor 9



Perhatikan potongan kain tenun Baduy di atas! Terdapat 6 pasang segitiga berwarna merah muda, kuning dan biru disusun secara berurutan membentuk deret aritmatika. Jika pada sepasang segitiga pertama berwarna merah muda, maka pada segitiga ke berapa terdapat segitiga biru?

- | | |
|-------|-------|
| a. 60 | c. 67 |
| b. 65 | d. 71 |

Soal nomor 9 merupakan soal level 5 dengan konten *change and relationship* yang berbentuk *traditional multiple-choice*. Dalam soal tersebut, siswa perlu memahami terkait deret aritmatika. Proses soal ini adalah menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika dan berkonteks umum (*societal*).

Soal Nomor 10

Pada kain tenun dalam soal nomor 9, bangun datar segitiga memiliki ukuran alas dan jarak antar segitiga sama. Jika diketahui masing-masing alas segitiga memiliki ukuran 4 cm dan 1 cm untuk jarak antar segitiga, ada berapa segitiga pada kain tenun dengan panjang 2 meter?

- | | |
|-------|-------|
| a. 30 | c. 40 |
| b. 35 | d. 45 |

Soal nomor 10 berhubungan dengan gambar pada soal nomor 9. Soal ini berbentuk *traditional multiple-choice* dengan level 4. Konten dalam soal ini adalah *change and relationship* dengan proses menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika dan berkonteks umum (*societal*).

Petunjuk: Informasi Umum untuk Soal Nomor 11-13

Konteks: Ladang



Aktivitas utama untuk menunjang kehidupan mereka adalah bertani. Mereka menggunakan sistem perladangan untuk aktivitas pertaniannya. Menurut masyarakat Baduy sistem

berladang yang mereka kerjakan sesuai dengan kepercayaan serta ideologi hidup mereka, yaitu tidak melakukan perubahan besar-besaran pada alam yang bisa
Menanam padi memiliki 7 tahap. Yaitu *nyacar* atau menebang semak belukar, tetapi tidak menebang pohon-pohon besar; *nukuh*, mengumpulkan ranting-ranting dan daun-daun; *ganggang*, mengeringkan ranting dan dedaunan di bawah sinar matahari; *ngaduruk*, membakar dauh dan ranting yang sudah dikeringkan; *ngaburu*, membakar sisa-sisa daun dan ranting yang tertinggal saat *ngaduruk*; *muuban*, membuat lubang untuk menanam padi; *ngaseuk*, yaitu menanam padi. Menurut ketentuan adat, padi hanya ditanam satu kali dalam setahun. Padi di panen setelah 6 bulan ditanam.

Berladang merupakan salah satu aktivitas ekonomi masyarakat Baduy. Kegiatan yang sehari-hari dilakukan itu juga memiliki aturan yang wajib dipatuhi oleh masyarakat. Teks diatas adalah informasi umum yang menjelaskan tentang ladang dan sistem perladangan masyarakat Baduy.

Soal Nomor 11

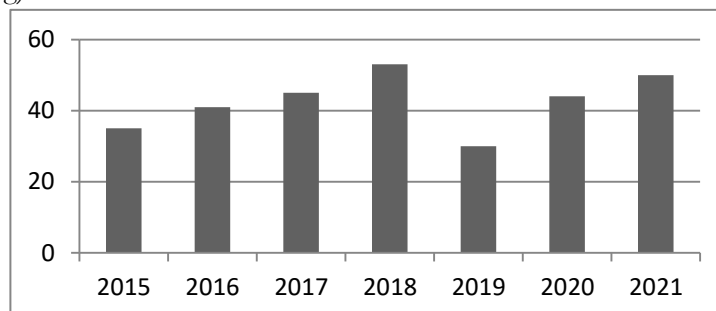
Jika *ngaseuk* dimulai pada bulan November, pada bulan apa hasil ladang dapat dipanen?

- | | |
|----------|---------|
| a. April | c. Juni |
| b. Mei | d. Juli |

Agar siswa dapat menjawab soal nomor 11, siswa perlu memahami isi teks yang berisi informasi umum terkait ladang tersebut. Dalam soal yang berkonteks umum (*occupational*) ini merupakan soal level 2 yang berbentuk *traditional multiple-choice*. Soal ini memuat konten *quantity* dengan proses menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika.

Soal Nomor 12

Selain padi, saat waktu *ngaseuk*, masyarakat Baduy juga menanam jagung, kacang tanah, jahe, kencur dan pisang. Berikut ini hasil panen kacang tanah Pak Asep selama 7 tahun berturut-turut (dalam kg):



Pada tahun berapa Pak Asep memiliki selisih kenaikan hasil panen paling tinggi dibandingkan dengan tahun sebelumnya?

- | | |
|--------------|--------------|
| a. 2016-2017 | c. 2019-2020 |
| b. 2017-2018 | d. 2020-2021 |

Soal nomor 12 merupakan soal *certainly and data* level 1. Untuk menjawab soal ini, siswa perlu memahami cara membaca data dalam bentuk diagram dan menarik kesimpulan. Konteks soal yang digunakan adalah pekerjaan (*occupational*) dan bentuk *traditional multiple-choice* dengan konten *quantity*.

Soal Nomor 13

Pak Asep mengalami penurunan panen padi sebanyak 20% dari tahun sebelumnya. Tahun ini, Pak Asep memperoleh 1,5 ton padi. Berapa kg padi yang diperoleh Pak Asep pada tahun

lalu?

- | | |
|-------------|-------------|
| a. 1,875 kg | c. 187,5 |
| b. 18,75 kg | d. 1.875 kg |

Soal nomor 13 merupakan soal berkonten *shape and space* level 3 dengan bentuk soal *traditional multiple-choice*. Soal ini membahas tentang persentase hasil panen tahun ini dari tahun sebelumnya. Pada soal yang berkonteks pekerjaan (*occupational*) ini menggunakan proses merumuskan situasi secara matematika.

Petunjuk: Informasi Umum untuk Soal Nomor 14-15

Konteks: Aktivitas Perdagangan



Salah satu aktivitas ekonomi masyarakat Baduy adalah berdagang. Barang yang dijual bermacam-macam. Masyarakat Baduy biasa ditemukan menjajakan madu, kain tenun dan lain-lain. Bahkan sejak tahun 2013 beberapa rumah mulai membuka warung kecil untuk menjual barang-barang yang berguna untuk kehidupan sehari-hari. Madu yang dijual oleh masyarakat Baduy adalah madu odeng. Madu odeng adalah madu murni yang dihasilkan dari lebah liar yang menghisap nektar bunga dari jenis pohon multiflora sehingga memiliki aroma dan rasa yang manis.

Teks terkait aktivitas perdagangan tersebut merupakan informasi umum untuk soal 15 dan 16. Soal tersebut menjelaskan tentang madu odeng yang biasa dijajakan oleh masyarakat Baduy kepada masyarakat luar.

Soal Nomor 14

Pak Eman adalah seorang pedagang madu odeng. Biasanya Pak Eman berjualan Madu disekitar Rangkasbitung. Madu tersebut biasa dijual dalam kemasan botol yang berisi 200 ml madu dengan harga Rp.120.000.



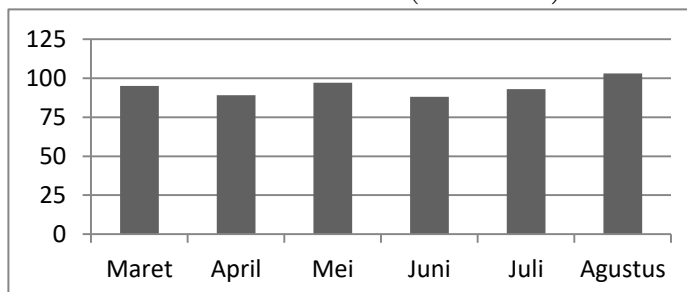
Seorang warga Rangkasbitung ingin membeli madu yang dijual pak Eman sebanyak 1 liter. Jika Pak Eman memberi harga Rp.534.000 untuk 1 liter madu, maka berapa persen potongan harga yang diberikan Pak Eman kepada pembeli tersebut?

- | | |
|--------|-------|
| a. 13% | c. 9% |
| b. 11% | d. 7% |

Soal nomor 14 ini merupakan soal dengan bentuk *traditional multiple-choice* level 2. Permasalahan pada soal nomor 14 seringkali ditemui pada kegiatan sehari-hari di masyarakat. Soal ini berkonten *quantity* dengan proses merumuskan situasi secara matematika dan konten pekerjaan atau *occupational*.

Soal Nomor 15

Dalam berjualan, Pak Eman selalu mencatat hasil penjualannya. Berikut ini merupakan hasil penjualan Pak Eman selama 6 bulan berturut-turut (dalam botol):



Pertanyaan:

Berdasarkan informasi di atas, manakah berikut ini yang merupakan pernyataan yang benar? (Tentukan benar atau salah pernyataan berikut dengan memberi tanda × pada kolom yang sesuai)

Pernyataan	Benar	Salah
Penjualan terbanyak terjadi pada bulan Agustus		
Pak Agus berhasil meraih 100 pembeli pertama pada bulan Mei		
Penjualan Pak Agus mengalami penurunan lebih dari 10 produk pada bulan april jika dibandingkan dengan bulan sebelumnya		

Soal nomor 15 merupakan soal berbentuk *complex multiple-choice* dimana siswa memberikan tanda silang (×) pada kolom yang sesuai. Soal tersebut berkonteks pekerjaan (*occupational*) dengan proses menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika. Soal dengan level 1 tersebut berkonten *certainly and data*. Untuk menjawab soal tersebut, siswa harus mampu membaca data dalam bentuk diagram dan menarik suatu kesimpulan.

Prototype yang dihasilkan peneliti di validasi oleh tiga guru mata pelajaran matematika SMP sesuai dengan pendapat Anam (2017) jumlah minimal para ahli adalah tiga orang sesuai dengan keahlian dalam bidang masing-masing dan diuji coba kepada satu orang siswa pilihan guru matematika. Validasi yang dilakukan oleh ahli meliputi tiga aspek penilaian yaitu Konstrukts, Isi dan Bahasa, sedangkan satu orang siswa diminta untuk memberikan saran terhadap instrumen tersebut. Berdasarkan validasi ahli dan uji coba kepada satu orang siswa, instrumen yang dikembangkan secara umum dinyatakan valid dan layak.

Setelah validasi ahli dan tahap *one-to-one*, instrumen diuji cobakan kembali kepada enam orang siswa yang terpilih berdasarkan kemampuan matematika yang tinggi, sedang dan rendah. Pada tahap *small group* ini siswa kembali diminta untuk memberikan saran terkait instrumen yang dikembangkan. Soal-soal dapat dikerjakan dengan baik sesuai waktu yang telah ditentukan. Siswa berpendapat bahwa soal-soal berisi materi yang telah mereka pelajari. Selanjutnya instrumen dapat diujicobakan pada tahap *field test*.

Berdasarkan tahap *field test*, instrumen soal diuji validitas dan reliabilitas dan didapatkan hasil bahwa lima belas soal dinyatakan valid karena hasil perhitungan r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} (Arikunto, 2015) dan reliabel yaitu sejalan dengan yang disebutkan oleh Hartini dan Martin (2020) yaitu standar paling sedikit dalam instrumen yang baik merupakan reliabel dan valid. Selain uji validitas dan reliabilitas, butir soal juga diuji tingkat kesukaran dan daya pembedanya. Masing-masing butir soal memiliki tingkat kesukaran yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil perhitungan, , terdapat dua soal dengan kategori sangat mudah yaitu nomor 6 dan 9;

tiga soal dengan kategori mudah yaitu soal nomor 1,7, dan 11; tiga soal dengan kategori sedang yaitu nomor 3, 5, dan 15; tujuh soal dengan kategori sukar yaitu nomor 2, 4, 8, 10, 13, 14, dan 15.

Daya pembeda yang dimiliki setiap butir soal juga berbeda-beda. Dari hasil perhitungan, diketahui bahwa nomor soal 3, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 14 dan 15 memiliki daya pembeda yang sangat baik. Sedangkan pada soal nomor 2, 4 dan 11 memiliki daya pembeda baik; nomor soal 1 dan 7 memiliki daya pembeda cukup; dan soal nomor 6 memiliki daya pembeda yang tidak baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, instrumen literasi matematika model PISA dengan konteks budaya Baduy yang dilakukan di SMP Negeri 1 Rangkasbitung dengan subjek penelitian 30 siswa kelas IX didapatkan hasil bahwa 15 soal secara umum dinyatakan valid berdasarkan uji validitas isi, konstruk dan empiris dan memiliki interpretasi reliabel sangat tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, R. A. S. (2017). Instrumen Penelitian Yang Valid Dan Reliabel. *Jurnal Edukasi Sebelas April*, 1(1), 1.
- Arikunto, S. (2005). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Bandung: *Bumi Aksara*.
- Ginanjari, A. Y., & Widayanti, W. (2018). Penerapan model pembelajaran multiliterasi untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa di SD/MI. *Primary: Jurnal Keilmuan Dan Kependidikan Dasar*, 10(2), 117-124.
- Hidayati, V. R., Wulandari, N. P., Maulyda, M. A., Erfan, M., & Rosyidah, A. N. K. (2020). Literasi Matematika Calon Guru Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Masalah PISA Konten Shape And Space. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(3), 185-194.
- Jufri, L. H. (2015). Penerapan double loop problem solving untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis level 3 pada siswa kelas viii smpn 27 bandung. *Lemma*, 2(1), 144762.
- Kuswidi, I. (2015). Brain-based learning untuk meningkatkan literasi matematis siswa. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 195-202.
- Laurens, T. (2016). Analisis Etnomatematika dan Penerapannya dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sumbar*, 3(1), 86-96.
- Mansur, N. (2018, February). Melatih Literasi Matematika Siswa dengan Soal PISA. In *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 1, pp. 140-144).
- Matondang, Z. (2009). Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal tabularasa*, 6(1), 87-97.
- OECD., K. (2018). *OECD science, technology and innovation Outlook 2018*. Paris: OECD Publishing.
- Putra, Y. Y., Zulkardi, Z., & Hartono, Y. (2016). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Konten Bilangan untuk Mengetahui Kemampuan Literasi Matematika Siswa. *Jurnal Elemen*, 2(1), 14-26.
- Rachmawati, I. (2012). Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo. *Ejournal Unnes*, 1(1), 1-8.
- Soedjadi, R. (2007). Inti Dasar-Dasar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal pendidikan matematika*, 1(2), 1-10.
- Sugiyono, D. (2010). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: *Alfabeta*.
- Wahyuni, A., Tias, A. A. W., & Sani, B. (2013). Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa. In *Makalah Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Prosiding, Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, Yogyakarta: UNY* (Vol. 1, No. 1).