

## PENGEMBANGAN SOAL MATEMATIKA TIPE PISA DENGAN KONTEKS PERMAINAN TRADISIONAL KEPULAUAN RIAU

Muhammad Afandi<sup>1</sup>, Rezky Ramadhona<sup>2</sup>, Rindi Antika<sup>3</sup>  
afandi300499@gmail.com

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Maritim Raja Ali Haji

### ABSTRACT

*The aims of this research is to develop PISA type math problems in the context of high quality Riau Islands traditional games. The type of research used is Research and Development (R&D). The research and development model used is the 4D model developed by Thiagarajan (1974) which consists of four stages, namely Define, Design, Development, and Disseminate. Data collection techniques in this study were questionnaires and documentation. The research instruments used were expert validation sheets and product test results sheets. Data analysis was carried out by descriptive analysis and quantitative analysis. The results of expert validation data analysis using the MSI (Method of Successive Interval) transformation method with the help of Microsoft Excel software and product trial data were analyzed with the help of SPSS Statistics 28 software. This study resulted in a set of qualities with valid, reliable, level of difficulty criteria. and good discrimination. Valid in terms of material, construct, and language based on the assessment of the validator and the results of the test of the validity of the questions. Reliable based on the results of the reliability test using very high criteria. The level of difficulty of the questions is good with the diversity of the level of difficulty of the items being moderate and easy. The discriminatory power of good questions with the ability to classify students' ability levels. The product trial resulted in 15 essay questions with a time allocation of 3×40 minutes.*

Kata Kunci: Pengembangan Soal Matematika, PISA, Permainan Tradisional

### I. Pendahuluan

Di Indonesia pelajaran matematika adalah pelajaran yang diajarkan hampir pada setiap jenjang pendidikan, mulai dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Menurut Frengky (2012: 152) "Pelajaran matematika secara formal untuk pertama kalinya diterima oleh pelajar ketika mereka duduk di bangku kelas 1 sekolah dasar (SD)". Tujuan pembelajaran matematika tidak hanya sebatas melatih kemampuan berhitung dan menghafal rumus semata, tetapi terdapat cakupan yang lebih luas daripada itu. Keberadaan matematika begitu penting karena memiliki keterkaitan dengan lingkungan kehidupan sehari-hari (Maimunah et al., 2019: 134). Aspek utamanya adalah bagaimana siswa dapat memahami pembelajaran matematika sehingga ia mampu mengaplikasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari. Matematika yang digunakan dan diterapkan dalam segala segi kehidupan disebut dengan literasi matematika.

Literasi matematika adalah kemampuan seseorang menggunakan pengetahuan matematika dalam memecahkan berbagai permasalahan sehari-hari secara lebih baik dan efektif (Sari, 2015:

714). Hal ini didukung oleh pernyataan dari Rosalina (2017: 54) bahwa matematika juga dimanfaatkan untuk mengaitkan gagasan matematika dengan konteks kehidupan modern melalui kreativitasnya dalam memilih suatu penyelesaian terhadap suatu masalah yang ada di sekitar hidupnya. Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa literasi matematika adalah kemampuan seseorang dalam mengaitkan gagasan maupun kreativitasnya dari hasil pembelajaran matematika yang kemudian dimanfaatkan dalam memecahkan masalah-masalah di sekitar hidupnya secara lebih baik dan efektif. Kemampuan literasi matematika sangat penting untuk dimiliki karena dapat membantu seseorang dalam memahami peran dan kegunaan matematika dalam memecahkan berbagai permasalahan di dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu studi yang mempelajari dan menilai kemampuan literasi matematika siswa Internasional adalah PISA.

PISA (*Programme for Internationale Student Assessment*) adalah suatu studi internasional yang diselenggarakan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) untuk menilai sejauh mana siswa berusia 15 tahun mendekati akhir wajib mereka pendidikan dan telah memperoleh pengetahuan dan keterampilan untuk berpartisipasi penuh dalam masyarakat modern. Tujuan utama dalam studi ini adalah menilai bagaimana siswa menggunakan kemampuan literasi matematika, membaca dan sains untuk memenuhi tantangan di kehidupan nyata (OECD, 2019b). Studi yang diadakan setiap 3 tahun sekali ini telah dilaksanakan sebanyak 7 kali sejak tahun 2000 hingga 2018 dan akan terus berlanjut. Negara yang berpartisipasi dalam program ini terus mengalami peningkatan jumlah dari yang awalnya hanya 41 negara di tahun 2000 menjadi 79 negara pada tahun 2018.

Indonesia menjadi salah satu negara yang sudah mengikuti studi PISA ini sebanyak 7 kali, yaitu sejak awal studi ini dilaksanakan. Tujuan Indonesia mengikuti studi ini adalah untuk mengetahui dan membandingkan kemampuan siswa Indonesia dengan siswa di negara-negara yang juga berpartisipasi dalam studi PISA ini. Salah satu yang menjadi fokus perhatian Indonesia ialah hasil penilain literasi matematikanya. Namun, hasil yang diperoleh selama keikutsertaan tersebut cukup memprihatinkan karena siswa Indonesia hanya dapat bertahan di peringkat 10 terbawah dari sejumlah negara yang juga ikut berpartisipasi.

**Tabel 1.** Hasil skor rata-rata dan peringkat literasi matematika siswa Indonesia pada studi PISA tahun 2000-2018

Tahun	Skor Rata-rata		Peringkat Indonesia	Jumlah Negara Peserta PISA
	Indonesia	Internasional		
2000	367	472	39	41
2003	360	485	38	40
2006	391	494	50	57
2009	371	495	61	65
2012	375	494	64	65
2015	386	490	63	70
2018	379	489	73	79

Sumber: OECD (2019a)

Dari Tabel 1. dapat dilihat skor rata-rata dan peringkat kemampuan literasi matematika siswa Indonesia selama 7 kali keikutsertaan, yang mana hasil skor rata-rata literasi matematika siswa Indonesia berada cukup jauh di bawah skor rata-rata internasional. Walaupun sudah 7 kali berpartisipasi dalam studi PISA, namun siswa Indonesia masih belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika yang dimiliki siswa di Indonesia masih rendah dan terdapat perbedaan ketercapaian level yang signifikan (Kurniati et al., 2016).

Banyak sekali faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan literasi matematika siswa di Indonesia. Seperti yang dikemukakan oleh Abdullah & Richardo (2017) bahwa "Pembelajaran matematika terlalu formal, kurang mengaitkan pemahaman dan aplikasi dari konsep

matematika, serta gagal dalam memberikan perhatian yang cukup terhadap kemampuan bernalar, pemecahan masalah, dan kemampuan literasinya”. Dalam hal ini faktor-faktor lain yang mempengaruhi belum berhasilnya studi dengan soal PISA adalah siswa belum bisa menyesuaikan diri dengan soal-soal PISA, karena untuk menyesuaikan soal PISA membutuhkan waktu yang cukup lama dan dengan cara yang tidak mudah. Pernyataan tersebut didukung oleh Riyanto et al, (2014: 36) yang menyatakan bahwa “Siswa Indonesia pada umumnya kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan karakteristik seperti soal-soal pada PISA dan kemampuan siswa dalam mengkonstruksi masalah kontekstual ke konteks matematika dirasa masih kurang baik”. Hal ini sangat berpengaruh karena soal PISA berlandas dari masalah kontekstual. PISA tidak hanya membuat siswa belajar tentang matematika dalam kontekstual di kehidupan nyata, namun juga dapat melatih kemampuan literasi matematika siswa sesuai dengan tahapan usianya.

Melihat fakta tersebut, tentunya menjadi perhatian khusus Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan terhadap kualitas dari sistem pendidikan yang ada di Indonesia. Guru sebagai sosok yang paling berperan dalam memberikan pembelajaran langsung kepada siswa juga memiliki tantangan tersendiri untuk mengatasi permasalahan ini. Perlu pembenahan yang ekstra dalam menghadapi situasi ini. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan menemukan dan mengatasi faktor-faktor yang menjadi penyebab ketidakberhasilannya siswa Indonesia terutama pada kemampuan literasi matematikanya. Dengan luasnya Indonesia dan banyaknya siswa di berbagai daerah tentunya memiliki faktor ataupun permasalahan yang berbeda-beda yang menyebabkan rendahnya kemampuan literasi matematikanya.

Seperti data yang peneliti dapatkan saat melaksanakan PLP (Pengenalan Lapangan Persekolahan) di SMPN 1 Bintan. Peneliti menemukan masih banyak siswa yang sulit untuk memahami penggunaan dan pengaplikasian matematika di kehidupan sehari-hari. Hal ini peneliti dapatkan dari hasil tugas rumah yang peneliti berikan untuk siswa kelas VII B yang terdiri dari 30 siswa dan siswa kelas VII D yang terdiri dari 31 siswa. Tugas rumah yang peneliti berikan merupakan soal untuk mengetahui kemampuan dasar siswa terhadap topik materi Himpunan. Tugas rumah yang diberikan terdiri dari dua soal utama, yaitu menyebutkan 5 contoh himpunan dan 5 contoh bukan himpunan yang berada dilingkungan sekitar kita (siswa). Dari segi permasalahan, topik ini masih berada pada kategori yang mudah untuk diselesaikan. Namun, hasil yang ditunjukkan kurang memuaskan karena banyak siswa yang memberikan jawaban bersumber dari internet. Dari 61 siswa yang ada hanya 18 siswa yang memberikan jawaban sesuai permintaan soal, walaupun jawaban yang diberikan masih terdapat beberapa yang kurang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan untuk memahami penggunaan matematika di kehidupan sehari-hari, sehingga cara yang bisa ia lakukan untuk menyelesaikan tugas tersebut adalah mencarinya melalui internet.

Untuk menjawab keluhan tersebut, perlu adanya penelitian yang ditujukan untuk memperoleh dan mendapatkan data mengenai kemampuan literasi matematika yang dimiliki siswa. Oleh karena itu, usaha yang dapat dilakukan yaitu dengan mengembangkan instrumen berupa Soal Matematika yang memiliki karakteristik seperti soal PISA yang menekankan pada kemampuan literasi matematika siswa. Soal matematika tipe PISA ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan literasi matematika yang dimiliki siswa untuk mengetahui indikator-indikator apa saja yang belum dapat dikuasai siswa dalam hal literasi matematika. Pengembangan instrumen tersebut juga dapat dijadikan sebagai alat maupun bahan ajar dalam melatih dan meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

Aspek penting dari literasi matematika adalah bagaimana matematika dapat terlibat dalam memecahkan permasalahan yang bersifat konteks, konteksnya adalah aspek dunia individu dimana masalah ditempatkan (OECD, 2019b). Sangat baik apabila dalam pembelajaran matematika menggunakan soal-soal literasi yang dikaitkan dengan konteks keseharian siswa seperti permainan

tradisional yang terdapat di daerah tempat mereka tinggal. Seperti yang disampaikan oleh Charmila et al, (2016: 198) bahwa “Soal yang menggunakan konteks mampu menarik minat dan memotivasi siswa untuk tertantang menyelesaikan soal dan memberikan stimulus kepada siswa untuk dapat berpikir kritis menggunakan penalaran sendiri dalam penyelesaiannya”. Selain itu, soal matematika yang menggunakan konteks akan mempermudah siswa dalam mensituasikan matematika kedalam konteks sehingga akan membantu siswa dalam menggunakan kemampuan literasi yang dimilikinya dalam menjawab soal dan dapat menantang pola berpikir matematis siswa.

Pembelajaran yang menyenangkan adalah pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar yang bermakna. Hal yang paling dekat dengan dunia siswa adalah dunia bermain. Banyak permainan anak-anak yang mulai berkembang hingga saat ini, mulai dari permainan yang dimainkan di dalam maupun di luar ruangan. Permainan yang berasal dari lingkungan sekitarnya sendiri merupakan permainan yang mudah dikenal serta bermanfaat dalam pembelajaran matematika. Permainan yang berasal dan tumbuh dari lingkungan sendiri dan bersumber dari budaya setempat dikenal dengan permainan tradisional (Nugraha & Suryadi, 2016). Penggunaan konteks permainan tradisional juga sebagai sarana untuk melestarikan kebudayaan lokal, sehingga walaupun zaman semakin berkembang dan banyaknya permainan-permainan modern namun budaya lokal seperti permainan tradisional harus terus dilestarikan.

Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Putra et al, (2016) yaitu Pengembangan soal Matematika Model PISA dengan menggunakan Konteks daerah Lampung dan penelitian yang dilakukan oleh Charmila et al, (2016) yaitu Pengembangan Soal Matematika Model PISA yang menggunakan Konteks daerah Jambi. Pengembangan Soal Matematika tersebut dilakukan untuk menjadi instrumen dalam mengukur dan menganalisis faktor-faktor rendahnya kemampuan literasi matematika siswa di daerah tempat konteks yang digunakan dalam penelitian tersebut. Penelitian pengembangan tersebut juga dijadikan sebagai bahan ajar dalam melatih dan meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa. Untuk itu, dalam penelitian ini peneliti juga akan menggunakan konteks ditempat asal peneliti sendiri yaitu konteks Permainan Tradisional Kepulauan Riau.

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan, maka peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian pengembangan sebagai usaha memberikan solusi terhadap permasalahan yang telah dibahas. Penelitian pengembangan ini berjudul “**Pengembangan Soal Matematika Tipe PISA dengan Konteks Permainan Tradisional Kepulauan Riau**”. Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan soal matematika tipe PISA dengan konteks Permainan Tradisional Kepulauan Riau yang berkualitas? dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengembangan soal matematika tipe PISA dengan konteks Permainan Tradisional Kepulauan Riau yang berkualitas.

## II. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan atau biasa disebut dengan *Research and Development* (R&D). Menurut Borg, R. & Gall, M. (2003) dalam Ina (2020) menjelaskan bahwa “*Research and Development* (R&D) dalam pendidikan adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan”. Dalam penelitian ini, model penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974) dalam Mulyatiningsih (2014: 195). Model ini terdiri dari empat tahapan pengembangan yaitu *Define, Design, Development, and Disseminate*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan dokumentasi. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket validasi ahli dan diisi oleh validator yang ahli dan kompeten di bidang penelitian ini yaitu Dosen pendidikan matematika.

Angket digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui atau menguji kevalidan dari soal matematika tipe PISA yang dikembangkan. Dokumentasi dilakukan pada tahap *Define* (analisis terhadap *Framework* soal PISA dan buku siswa matematika kelas VII, VIII, dan IX SMP) dan pada tahap *Development* (hasil penilaian dalam lembar validasi ahli).

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi dan lembar hasil uji coba. Lembar validasi ahli bertujuan untuk mengetahui kevalidan produk yang dikembangkan secara teoritis. Para ahli memvalidasi produk secara lebih mendalam dari aspek materi, konstruk dan bahasa terhadap setiap soal matematika tipe PISA yang dikembangkan. Lembar hasil uji coba soal matematika tipe PISA ini digunakan untuk mengumpulkan data hasil uji coba produk. Hasil uji coba yang diujikan kepada siswa tersebut memuat indikator literasi matematika yang telah disesuaikan dengan *Framework* soal PISA. Skor yang diperoleh dari hasil uji coba siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika tipe PISA yang dikembangkan beracuan pada pedoman penskoran literasi matematika yang diadopsi dari Linuhung (2013), berdasarkan teknik penskoran yang diadaptasi dari QUASAR General Rubric.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis data hasil validasi ahli dan analisis data hasil uji coba produk. Dalam penelitian ini, analisis pertama dilakukan terhadap hasil validasi ahli dari lembar validasi yang mencakup indikator materi, konstruk, dan bahasa yang digunakan dalam pengembangan soal matematika tipe PISA yang dilakukan. Pedoman penskoran validasi ahli oleh Putriani et al, (2017) dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.** Pedoman Penskoran Validasi Ahli

Skor	Kriteria
5	Sangat Baik (SB)
4	Baik (B)
3	Cukup (C)
2	Kurang (K)
1	Sangat Kurang (SK)

Hasil yang diperoleh dari penilaian para ahli merupakan data ordinal. Menurut Ningsih & Dukalang (2019: 44) “Data ordinal tidak dapat dijumlah untuk mencari rata-rata, dengan demikian terdapat cara mengubah data ordinal menjadi data interval”. Cara yang digunakan untuk mengubah data ordinal menjadi data interval adalah transformasi MSI (*Method of Successive Interval*). Untuk memudahkan cara transformasi MSI, dapat dilakukan dengan bantuan aplikasi *Microsoft excel*. Sebelum melakukan transformasi MSI, terlebih dahulu pada menu *Microsoft excel* ditambahkan dengan menu *add-ins* (jika belum ditambahkan). Pada menu *add-ins* terdapat pilihan yang salah satunya adalah *successive interval*. Hasil penilaian oleh ahli materi dapat dianalisis dengan menggunakan rumus mengolah data oleh Arikunto (2009) dalam Purbasari et al, (2012: 5) sebagai berikut:

**Tabel 3.** Rumus untuk Menghitung Persentase Skor Hasil Validasi Ahli

Rumus	Keterangan
$P = \frac{\Sigma X}{N} \times 100\%$	$P$ = Persentase skor
	$\Sigma X$ = Jumlah skor yang diperoleh
	$N$ = Jumlah Skor maksimal

Hasil pengembangan berupa soal matematika tipe PISA ini dikatakan valid apabila hasil analisis menunjukkan soal berkriteria baik atau sangat baik. Dari hasil analisis yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan tentang kevalidan soal matematika tipe PISA dengan kriteria penilaian oleh Sugiyono (2012) dalam Indriyanti (2014: 53) sebagai berikut:

**Tabel 4.** Interval Kevalidan Hasil Validasi Ahli

Interval Persentase	Kriteria	Keterangan
80% - 100%	Sangat Baik	Sangat Valid
60% - 79,99%	Baik	Valid
40% - 59,99%	Cukup	Cukup Valid
20 - 39,99%	Kurang	Kurang Valid
0% - 19,99%	Sangat Kurang	Tidak Valid

Analisis kedua yang dilakukan adalah analisis data hasil uji coba produk. Data hasil uji coba produk diperoleh skor jawaban siswa berdasarkan pedoman penskoran literasi matematika. Analisis data dilakukan dengan bantuan *Software* SPSS Statistics 28 untuk menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

#### A. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Suatu instrumen pengukuran dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang ingin diukur (Ibrahim, 2020: 46). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Validitas materi, konstruk, dan bahasa diuji oleh validator. Pengujian validitas dilakukan menggunakan koefisien korelasi *Product Moment* ( $r$ ). Rumus yang digunakan untuk mengetahui validitas pada butir soal dalam penelitian ini menurut Arikunto (2010) yaitu:

**Tabel 5.** Rumus Uji Validitas Soal

Rumus	Keterangan
$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} - \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$	$r_{xy}$ = Koefesian korelasi yang dicari
	$N$ = Banyak responden
	$\sum x$ = Jumlah variabel x
	$\sum y$ = Jumlah variabel y
	$\sum xy$ = Jumlah perkalian x dan y
	$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat dari x
	$\sum y^2$ = Jumlah kuadrat dari y

Untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal di lihat dari hasil perhitungan  $r_{xy}$  ( $r_{Hitung}$ ) yang dikorelasikan dengan  $r_{tabel}$ . Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka butir soal dinyatakan valid.

#### B. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan reliabel jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Ibrahim, 2020: 49). Selain itu, reliabilitas berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes atau jika hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti. Adapun untuk menentukan reliabel ini dipakai rumus *Kuder-Richaderson* ( $KR-21$ ) yang dikemukakan oleh Arikunto (2010) yaitu:

**Tabel 6.** Rumus Uji Reliabilitas Soal

Rumus	Keterangan
$R_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{M(n-M)}{nS^2} \right)$	$R_{11}$ = Reliabelitas tes secara keseluruhan
	$n$ = Jumlah butir soal
	$M$ = Rata-rata skor tes
	$N$ = Jumlah pengikut tes
	$S^2$ = Varians total

Untuk mengetahui tingkat reliabilitas soal dapat dilihat dari hasil perhitungan dan menyesuaikannya dengan kriteria indeks reliabilitas soal berdasarkan tabel berikut:

**Tabel 7.** Kriteria indeks reliabilitas soal

Indeks Reliabilitas	Kriteria
$0,00 \leq R_{II} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq R_{II} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq R_{II} < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq R_{II} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq R_{II} < 1,00$	Sangat tinggi

Sumber: Arikunto (2010)

### C. Uji Tingkat Kesukaran

Menurut Ibrahim (2020: 51) Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (P). Besarnya indeks kesukaran berkisar antara 0,00 – 1,00. Adapun rumus untuk menghitung tingkat kesukaran soal menurut Arikunto (2010) adalah sebagai berikut:

**Tabel 8.** Rumus Uji Tingkat Kesukaran Soal

Rumus	Keterangan
$P = \frac{SA + SB}{IA + IB}$	$P$ = Indeks kesukaran
	$SA$ = Jumlah skor kelompok atas
	$SB$ = Jumlah skor kelompok bawah
	$IA$ = Jumlah skor ideal kelompok atas
	$IB$ = Jumlah skor ideal kelompok bawah

Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal dapat dilihat dari hasil perhitungan dan menyesuaikannya dengan kriteria indeks tingkat kesukaran berdasarkan tabel berikut:

**Tabel 9.** Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran Soal

Rentang Indeks Kesukaran	Kriteria
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Sumber: Arikunto (2010)

### D. Uji Daya Pembeda

Menurut Ibrahim (2020: 49) Daya pembeda soal adalah “Kemampuan suatu butir soal untuk membedakan siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan dengan siswa yang belum menguasai materi yang ditanyakan”. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D), yang berkisar antara 0,00 – 1,00. Dalam hal ini juga, indeks diskriminasi mengenal tanda negatif yang berarti soal tersebut tidak baik untuk digunakan. Adapun rumus untuk menghitung daya pembeda soal menurut Arikunto (2010) adalah sebagai berikut:

**Tabel 10.** Rumus Uji Daya Pembeda Soal

Rumus	Keterangan
$D = \frac{\sum A}{n_A} - \frac{\sum B}{n_B}$	$D$ = Indeks daya pembeda
	$\sum A$ = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas
	$\sum B$ = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah
	$n_A$ = Jumlah peserta tes kelompok atas
	$n_B$ = Jumlah peserta tes kelompok bawah

Untuk mengetahui tingkat daya pembeda soal dapat dilihat dari hasil perhitungan dan menyesuaikannya dengan kriteria indeks daya pembeda soal berdasarkan tabel berikut:

**Tabel 11.** Kriteria Indeks Daya Pembeda Soal

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik Sekali
Minus	tidak baik

Sumber: Arikunto (2010)

### III. Hasil dan Pembahasan

Penelitian yang peneliti lakukan ini menghasilkan sebuah produk pengembangan berupa soal matematika tipe PISA dengan konteks Permainan Tradisional Kepulauan Riau. Tahapan penelitian dan pengembangan soal matematika tipe PISA ini mengacu pada model penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974) yaitu model 4D. Model 4D ini terdiri dari empat tahapan utama yaitu, *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Berikut adalah deskripsi tahapan-tahapan penelitian dan pengembangan soal matematika tipe PISA yang peneliti lakukan.

#### A. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Analisis awal dilakukan dengan mengamati kondisi sekolah yang dijadikan tempat penelitian dengan melakukan wawancara. Sekolah yang menjadi tempat penelitian adalah SMPN 1 Bintan yang merupakan tempat sebelumnya peneliti melaksanakan PLP (Pengenalan Lapangan Persekolahan). Sekolah tersebut menjadi tempat penelitian peneliti karena suatu permasalahan yang peneliti temukan saat melaksanakan PLP disana.

Dalam analisis awal ini dilakukan dengan mewawancarai guru matematika kelas VIII dan IX (yang sebelumnya juga pernah mengajar untuk tingkat kelas lainnya) yaitu Ibu Rahayu Kusumayanti dan Ibu Viviana Arsitaningrum. S.Pd. Peneliti mengajukan beberapa pertanyaan mengenai kurikulum, materi yang telah ajarkan, bentuk tes yang digunakan dan seperti apa soal yang diberikan dalam pembelajaran matematika di kelas. Hasil yang diperoleh dari wawancara menunjukkan kurikulum yang digunakan sekolah tersebut adalah kurikulum 2013. Wawancara mengenai kurikulum hanya sebagai pembanding bagi peneliti untuk mengetahui materi-materi matematika yang diajarkan, karena desain soal matematika tipe PISA yang dikembangkan tidak dibuat berdasarkan kurikulum yang ada tetapi berdasarkan karakteristik yang disajikan dalam *Framework* soal PISA. Hasil perbandingan antara materi matematika pada PISA dan materi matematika pada Kurikulum 2013 dapat dilihat pada Lampiran 1. Hasil perbandingan menunjukkan materi matematika yang diujikan di dalam PISA juga memuat di dalam Kurikulum 2013 untuk jenjang SMP. Materi matematika yang diujikan di dalam PISA tersebar pada materi yang diajarkan pada siswa kelas VII, VIII, dan IX. Namun, ada juga beberapa materi PISA yang diajarkan pada jenjang SMA seperti materi kombinasi, permutasi, dan lain sebagainya. Dalam hal ini, jenjang minimal siswa Indonesia yang bisa menjadi peserta atau mengerjakan soal PISA adalah siswa kelas IX SMP, karena sebagian besar materi yang diujikan pada PISA sudah dipelajari oleh siswa kelas IX dan di Indonesia sebaran siswa yang berusia 15 tahun umumnya berada pada jenjang SMP kelas IX.

Kemudian dalam pembuatan soal, Ibu Rahayu Kusumayanti cukup sering menggunakan soal rutin yang ada dibuku paket, sehingga siswa jarang mengerjakan soal yang tingkatannya seperti soal



PISA. Untuk Ibu Viviana Arsitaningrum S.Pd., sudah cukup sering mengembangkan sendiri soal yang berbasis konteks kehidupan sehari-hari, tetapi hasil secara keseluruhan menunjukkan rata-rata tingkat pengetahuan matematika siswa berada pada kategori sedang. Berdasarkan hasil tersebut, diperlukan pengembangan soal sebagai instrumen untuk mengetahui indikator-indikator kelemahan siswa dalam pembelajaran matematika khususnya pada literasi matematika agar tingkat kemampuan matematika siswa menjadi lebih baik. Pengembangan soal ini juga dapat dijadikan sebagai bahan ajar untuk melatih siswa khususnya dalam hal literasi matematika agar siswa lebih terbiasa mengerjakan soal-soal dengan tingkatan yang bervariasi.

Analisis siswa difokuskan pada siswa kelas IX karena hasil analisis awal yang dilakukan sebelumnya diperoleh bahwa materi matematika yang diujikan dalam PISA juga memuat dalam kurikulum 2013 yang digunakan dan sebagian besar materi yang digunakan dalam PISA sudah dipelajari hingga kelas IX. Berdasarkan hasil wawancara dari guru matematika juga diketahui bahwa pengetahuan matematika siswa SMPN 1 Bintan kelas IX sangat bervariasi. Mulai dari yang berkemampuan kurang, sedang dan tinggi. Hal ini menunjukkan setiap kelas IX di SMPN 1 Bintan memiliki siswa yang heterogen. Namun, secara keseluruhan rata-rata tingkat kemampuan matematika siswa berada pada kategori sedang. Hal ini dikarenakan guru cukup sering menggunakan soal rutin yang ada di buku paket. Untuk itu siswa harus dibiasakan mengerjakan soal dengan tingkatan yang bervariasi, salah satunya soal yang berkarakteristik seperti soal PISA.

Analisis siswa juga peneliti lakukan dari hasil penelitian-penelitian terdahulu khususnya terhadap karakteristik, kendala, dan faktor-faktor yang mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan soal PISA. Dari hasil analisis, penelitian yang dilakukan oleh Riyanto et al. (2014: 36) menunjukkan “Kemampuan siswa dalam mengkonstruksi masalah kontekstual ke konteks matematika dirasa masih kurang baik”. Hal ini terjadi karena siswa kurang mengenal konteks yang digunakan pada soal. Untuk itu, dalam penelitian ini peneliti menggunakan konteks yang dekat dengan keseharian siswa yaitu konteks permainan tradisional. Dunia siswa adalah dunia bermain, dengan konteks permainan tradisional ini akan mampu menarik minat dan memotivasi siswa dalam mengerjakan soal, sehingga dapat memberikan stimulus kepada siswa untuk dapat berpikir kritis menggunakan penalaran sendiri dalam penyelesaiannya. Kemudian dari hasil tes PISA itu sendiri, siswa Indonesia sebanyak 76% hanya mampu mencapai level 2 dan hanya 0,3% siswa yang mampu mencapai level 5 dan 6 (Baswedan, 2014). Untuk itu, dalam pengembangan soal matematika tipe PISA ini peneliti lebih dominan menggunakan soal dengan level 3 keatas. Hal ini agar dapat melatih dan membiasakan siswa mengerjakan soal-soal dengan tingkatan yang lebih tinggi.

Analisis Konsep diawali dengan membaca referensi terkait *Framework* PISA dan buku-buku matematika SMP kelas VII, VIII, dan IX yang mendukung dalam pengembangan soal matematika tipe PISA. Analisis konsep dilakukan dengan mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis ketentuan maupun komponen yang dimiliki oleh soal PISA. Komponen utama dari soal PISA meliputi: komponen proses, konten, konteks, level kompetensi, dan tingkat kompetensi.

Dari hasil analisis konsep, sesuai dengan konteks permainan tradisional Kepulauan Riau yang digunakan, ditentukan beberapa tema atau bentuk permainan yang digunakan pada soal yaitu 1 soal tema Perahu Jong, 3 soal tema Kelereng, 2 soal tema Egrang, 3 soal tema Gasing, 2 soal tema Layang-layang, 2 soal tema Jengket, 2 soal tema Canang, dan 1 soal tema permainan Lu Lu Cina Buta. Dari aspek komponen-komponen pada *Framework* soal PISA, pada komponen *proses* terdiri dari 3 soal bentuk proses merumuskan, 6 soal bentuk proses menggunakan, dan 7 soal bentuk proses menafsirkan. Pada komponen *konten* terdiri dari 2 soal konten perubahan dan hubungan, 9 soal konten ruang dan bentuk, 1 soal konten bilangan, dan 4 soal konten ketidakpastian dan data. Pada komponen *konteks* terdiri dari 8 soal konteks pekerjaan dan 8 soal konteks pribadi. Pada komponen *level kompetensi* terdiri dari 2 soal level 2, 5 soal level 3, 4 soal level 4, 4 soal level 5, dan 1 soal level 6. Pada komponen *tingkat kompetensi* terdiri dari 2 soal tingkat Reproduksi, 10 soal tingkat Koneksi, dan 4 soal tingkat Refleksi.


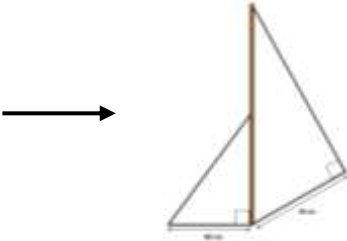
Analisis tujuan pembelajaran ini dikonversi dari hasil analisis siswa dan analisis konsep sebelumnya menjadi tujuan khusus yaitu untuk mengembangkan soal matematika tipe PISA. Penjabaran dari tahap analisis tujuan pembelajaran disesuaikan berdasarkan indikator kemampuan literasi matematika yang dijabarkan dalam *Framework* soal PISA, yaitu: (1) Merumuskan situasi secara matematis; (2) Menggunakan konsep matematika, fakta, prosedur dan penalaran; dan (3) Menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika.

### B. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap Perancangan ini adalah untuk merancang bentuk dasar dari soal matematika tipe PISA yang dikembangkan. Kegiatan pertama dari tahap perancangan adalah penyusunan standar tes. Kegiatan dari penyusunan standar tes ini adalah untuk menyusun kisi-kisi soal matematika tipe PISA yang dikembangkan. Penyusunan kisi-kisi soal dikembangkan dari analisis siswa, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran yang telah dijabarkan pada tahap Pendefinisian. Kisi-kisi soal disusun berdasarkan komponen-komponen dari *Framework* soal PISA yang terdiri dari komponen proses, konten, konteks, level kompetensi, dan tingkat kompetensi. Penyusunan kisi-kisi soal matematika tipe PISA ini juga disesuaikan berdasarkan konteks Permainan tradisional Kepulauan Riau yang menjadi dasar penyajian soal. Untuk penyusunan kisi-kisi disesuaikan dengan hasil pada analisis konsep. Dari kegiatan penyusunan standar tes ini juga menghasilkan lembar validasi ahli.

Kegiatan kedua dari tahap perancangan adalah rancangan awal. Kegiatan dari rancangan awal adalah merancang bentuk awal soal matematika tipe PISA yang dikembangkan sebelum nantinya soal divalidasi oleh ahli dan diujicobakan. Pada tahap ini menghasilkan produk awal dari soal matematika tipe PISA yang dikembangkan yaitu *Draft I*. Produk awal soal atau *Draft I* yang dihasilkan ini disempurnakan melalui proses validasi ahli dan uji coba produk pada tahap Pengembangan. Adapun rancangan awal produk pengembangan soal matematika tipe PISA terdiri dari soal matematika tipe PISA dan kunci jawaban soal beserta penskoran kemampuan literasi matematika. Dari tahap rancangan awal ini dihasilkan *Draft I* dengan jumlah 16 soal matematika tipe PISA dengan konteks permainan tradisional Kepulauan Riau. Tampilan 3 soal dari *Draft I* dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 12.** *Draft I* Soal Matematika Tipe PISA

No.	Soal Matematika Tipe PISA
1. <b>Perahu Jong</b>	<p>Festival Bahari Kepulauan Riau tahun 2018 menjadi sangat meriah dengan adanya berbagai perlombaan, salah satunya adalah perlombaan Perahu Jong. Untuk ikut serta memeriahkan festival ini, Dimas juga berpartisipasi sebagai peserta dari perlombaan Perahu Jong tersebut. Bentuk dan ukuran dari Perahu Jong milik Dimas dapat dilihat pada gambar dibawah. Tinggi tiang layar perahu Jong milik Dimas adalah 2 m dan tinggi layar kecilnya adalah setengah dari tinggi tiang layar. Tentukanlah luas total dari layar Perahu Jong milik Dimas?</p>
	
<p>Sumber: gapuranews.com</p>	
2. <b>Bermain Kelereng 1</b>	<p>Upin, Ipin, dan Apin sedang bermain kelereng. Permainan kelereng yang mereka mainkan adalah permainan menerka/menebak. Permainan dilakukan dengan setiap anak menggenggam sejumlah kelereng tanpa boleh diketahui oleh lawan berapa jumlah kelereng yang digenggam. Kemudian setiap anak harus menerka/menebak berapa jumlah keseluruhan dari kelereng yang mereka genggam. Pemenang dari</p>

permainan adalah anak yang berhasil menebak jumlah seluruh kelereng dengan benar dan berhak mendapatkan semua kelereng tersebut. Pada permainan ini, mereka membuat ketentuan bahwa setiap anak hanya boleh memasang/menggenggam maksimal 5 kelereng di tangannya. Jika Upin akan memasang/menggenggam 2 kelereng dan ia menebak jumlah seluruh kelereng adalah 7 kelereng, berapakah peluang keberhasilan Upin jika tebakannya tersebut adalah benar?

### 3. Bermain Kelereng 2

Tiga orang anak akan bermain kelereng bersama. Sebelum permainan, Andi memiliki kelereng dua kali lebih banyak dari kelereng Budi, Budi memiliki kelereng lebih banyak 10 butir dari kelereng Cori, dan jumlah keseluruhan kelereng mereka adalah 150 butir. Permainan dilakukan dengan masing-masing anak memasang 5 kelereng. Permainan pun berlangsung hingga akhirnya dimenangkan oleh Cori, sehingga ia mendapatkan semua kelereng yang telah mereka pasang sebelumnya. Berapakah jumlah kelereng dari masing-masing anak setelah permainan berakhir?

## C. Tahap Pengembangan (*Development*)

Kegiatan awal dari tahap pengembangan adalah validasi ahli. Produk awal atau *Draft I* yang telah dihasilkan pada tahap perancangan diberikan kepada 3 ahli untuk divalidasi. Validasi dilakukan untuk mengetahui kevalidan produk soal dari segi materi, konstruk, dan bahasa. Penilaian para ahli berupa komentar dan saran dijadikan masukan untuk menyempurnakan kualitas dari soal matematika tipe PISA yang dikembangkan. Rincian hasil analisis data validasi ahli dari aspek materi, konstruk dan bahasa disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 13.** Rekapitulas Hasil Analisis Data Validasi Ahli Secara Keseluruhan

Aspek	Rata-rata Persentase Skor pada Setiap Aspek	Kriteria
Materi	87,72%	Sangat Valid
Konstruk	82,55%	Sangat Valid
Bahasa	85,97%	Sangat Valid

Pada Tabel 13. secara keseluruhan *Draft I* yang terdiri dari 16 soal matematika tipe PISA menunjukkan produk soal pada aspek materi dinyatakan sangat valid dengan rata-rata persentase sebesar 87,72%. Pada aspek konstruk produk soal juga dinyatakan sangat valid dengan rata-rata persentase sebesar 82,55%. Pada aspek terakhir yaitu aspek bahasa produk soal juga dinyatakan sangat valid dengan rata-rata persentase sebesar 85,97%.

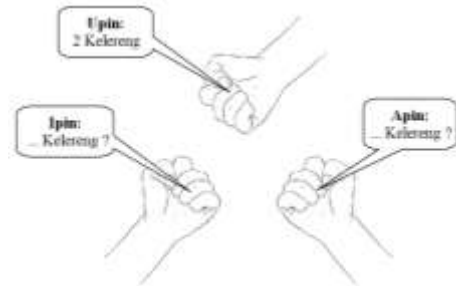
Selanjutnya untuk hasil validasi ahli berupa komentar dan saran perbaikan dari validator dijadikan sebagai masukan untuk merevisi *Draft I*. Revisi dilakukan untuk menyempurnakan kualitas dari *Draft I* dan kemudian menjadi *Draft II*. Berikut adalah beberapa revisi yang dilakukan terhadap *Draft I*.

**Tabel 14.** Revisi *Draft I* Soal Matematika Tipe PISA

No.	Komentar dan Saran Validator	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	Perhatikan penggunaan dan penulisan kata.	....Dimas <del>juga</del> berpartisipasi sebagai <u>peserta</u> dari perlombaan.... Bentuk dan ukuran dari Perahu Jong milik Dimas dapat dilihat pada gambar <del>dibawah</del> .	....Dimas berpartisipasi sebagai peserta dari perlombaan.... Bentuk dan ukuran dari Perahu Jong milik Dimas dapat dilihat pada gambar.
	Gunakan angka yang lebih sederhana untuk perhitungan.	Tinggi tiang layar perahu Jong milik Dimas adalah <u>2 m</u> dan tinggi layar kecilnya adalah <u>setengah</u> dari tinggi tiang layar.	Tinggi tiang layar perahu Jong milik Dimas adalah 1,7 m dan tinggi layar kecilnya adalah 80 cm.
2.	Gunakan EYD yang tepat	Permainan kelereng yang mereka mainkan adalah permainan <u>menerka/menebak</u> .	Permainan kelereng yang mereka mainkan adalah permainan menerka atau menebak jumlah kelereng.

Perbaiki kalimat tanya yang digunakan. Ubah peluang menjadi persentase peluang. ....berapakah peluang keberhasilan Upin jika tebakannya tersebut adalah benar? ....berapa persentase peluang Upin menang dalam permainan ini?

Tambahkan gambar untuk mengilustrasikan permainan. (Tidak ada gambar)



(Sudah ada gambar)

3. Gunakan kalimat yang lebih standar Permainan dilakukan dengan masing-masing anak memasang 5 kelereng. Masing-masing anak memasang 5 kelereng pada permainan tersebut. Tambahkan berapa kali permainan berlangsung. ...jumlah keseluruhan kelereng mereka adalah 150 butir. Masing-masing anak memasang 5 kelereng pada permainan tersebut. ...jumlah keseluruhan kelereng mereka adalah 150 butir. Permainan ini hanya berlangsung sekali dan masing-masing anak memasang 5 kelereng pada permainan tersebut.

Setelah dilakukan validasi ahli dan revisi *Draft I* yang kemudian diperoleh *Draft II*, kemudian dilakukan uji coba produk di lapangan. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh data kualitas butir soal matematika tipe PISA yang dikembangkan. *Draft II* yang telah dihasilkan sebelumnya diujicobakan pada siswa kelas IX A dan IX B SMP Negeri 1 Bintan dengan rincian 10 orang siswa mengerjakan 16 butir soal matematika tipe PISA yang dikembangkan. Hasil uji coba produk pada siswa dianalisis untuk menghitung validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Soal yang memenuhi keempat kriteria tersebut menjadi soal yang berkualitas atau disebut *Draft III*, sedangkan soal yang tidak memenuhi keempat kriteria soal yang berkualitas harus dibuang.

**Tabel 15.** Rekapitulasi Hasil Uji Coba Produk

No.	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1.	Valid	Sangat Tinggi	Mudah	Baik	Dapat digunakan
2.	Valid		Mudah	Baik	Dapat digunakan
3.	Valid		Sedang	Baik	Dapat digunakan
4.	Valid		Mudah	Baik	Dapat digunakan
5.	Valid		Mudah	Baik	Dapat digunakan
6.	Valid		Mudah	Baik	Dapat digunakan
7.	Valid		Mudah	Baik	Dapat digunakan
8.	Valid		Sedang	Baik	Dapat digunakan
9.	Valid		Sedang	Baik	Dapat digunakan
10.	Valid		Sedang	Baik	Dapat digunakan
11.	Valid		Mudah	Baik	Dapat digunakan
12.	Valid		Mudah	Baik	Dapat digunakan
13.	Valid		Mudah	Baik	Dapat digunakan
14.	Tidak Valid		Sedang	Baik	Tidak dapat digunakan
15.	Valid		Mudah	Jelek	Dapat digunakan
16.	Valid		Mudah	Baik	Dapat digunakan

Berdasarkan Tabel 15. *Draft II* yang terdiri dari 16 butir soal yang telah dilakukan uji coba hanya 15 soal yang dapat digunakan sebagai instrumen, sedangkan 1 soal yaitu soal nomor 14 tidak

dapat digunakan sebagai instrumen dan harus dibuang. Soal nomor 14 tidak dilakukan revisi dan tidak dipertahankan dengan pertimbangan bahwa soal nomor 14 bukanlah satu-satunya soal yang memuat konten ketidakpastian dan data pada pengembangan soal matematika tipe PISA ini. Oleh karena materi soal bukanlah fokus utama dalam pengembangan soal matematika tipe PISA ini, sehingga dengan membuang satu soal yaitu soal nomor 14 tidak akan memengaruhi komponen maupun indikator literasi matematika yang digunakan sebagai dasar pengembangan soal ini. *Draft II* yang terdiri dari 15 butir soal yang telah memenuhi keempat kriteria sebagai produk soal yang berkualitas yaitu valid, reliabel, dan memiliki tingkat kesukaran dan daya pembeda soal yang baik, maka akan menjadi *Draft III*. *Draft III* ini adalah soal matematika tipe PISA dengan konteks permainan tradisional Kepulauan Riau yang layak dan berkualitas sebagai instrumen.

#### **D. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)**

Setelah dilakukannya uji coba lapangan dan produk memenuhi kriteria sebagai soal yang berkualitas, tahap selanjutnya adalah tahap penyebaran. Tahap ini bertujuan untuk menyebarluaskan Soal Matematika Tipe PISA dengan Konteks Permainan Tradisional Kepulauan Riau yang telah dikembangkan. Tahap penyebaran dilakukan secara terbatas, yaitu dengan memberikan produk pengembangan dalam bentuk *softfile* secara terbatas kepada guru matematika di SMP Negeri 1 Bintan.

#### **IV. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa telah dikembangkannya produk berupa soal matematika tipe PISA dengan konteks permainan tradisional Kepulauan Riau. Proses pengembangan dari soal matematika tipe PISA dengan konteks permainan tradisional Kepulauan Riau ini melalui jenis penelitian dan pengembangan Model 4D yang dilakukan melalui tahap *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran) dan tahap *Disseminate* (Penyebaran). Produk awal hasil penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk soal sebanyak 16 butir soal matematika tipe PISA atau disebut *Draft I* dan dilakukan validasi ahli.

Produk soal hasil penelitian dan pengembangan di validasi ahli oleh 3 validator yang kemudian dianalisis secara statistik deskriptif. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan hasil penilaian yang meliputi: pada aspek materi produk soal dinyatakan sangat valid dengan persentase sebesar 87,72%; pada aspek konstruk produk soal dinyatakan sangat valid dengan persentase sebesar 82,55%; dan pada aspek bahasa produk soal juga dinyatakan sangat valid dengan persentase sebesar 85,97%. Produk soal juga direvisi berdasarkan komentar dan saran validator dengan tujuan menyempurnakan produk soal hasil penelitian pengembangan. Produk soal yang telah dinyatakan sangat valid dan telah dilakukan revisi ini disebut *Draft II* dan dilakukan uji coba produk.

Uji coba produk menghasilkan seperangkat soal yang berkualitas dengan kriteria valid, reliabel, tingkat kesukaran dan daya pembeda yang baik. Valid dari segi materi, konstruk, dan bahasa berdasarkan penilaian validator dan hasil uji validitas soal. Reliabel berdasarkan hasil uji reliabilitas soal dengan pencapaian kriteria sangat tinggi. Tingkat kesukaran soal yang baik dengan keragaman tingkat kesukaran butir soal yaitu sedang dan mudah. Daya pembeda soal yang baik dengan kesanggupan soal menggolongkan tingkat kemampuan siswa. Akhir penelitian dan pengembangan ini menghasilkan 15 butir soal matematika tipe PISA dengan konteks permainan tradisional Kepulauan Riau yang berkualitas, sedangkan 1 soal yaitu soal nomor 14 tidak dapat digunakan sebagai instrumen dan harus dibuang. Dari simpulan yang telah dijabarkan, implikasi penelitian dan pengembangan ini adalah soal matematika tipe PISA dengan konteks permainan tradisional Kepulauan Riau ini dapat digunakan sebagai instrumen untuk mengukur ataupun melatih kemampuan literasi matematika siswa dan dapat digunakan sebagai instrumen evaluasi dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, saran peneliti untuk pihak-pihak yang menggunakan soal matematika tipe PISA dengan konteks permainan tradisional Kepulauan Riau ini adalah:

1. Bagi siswa, agar dapat menggunakan soal matematika tipe PISA ini dalam pembelajaran untuk melatih meningkatkan kemampuan literasi siswa,
2. Bagi guru, agar dapat menggunakan soal matematika tipe PISA ini sebagai alternatif instrumen evaluasi untuk memperkaya variasi soal dalam pembelajaran matematika,
3. Bagi peneliti lain, yang kiranya tertarik untuk mengembangkan soal matematika tipe PISA ini dapat juga dikembangkan dengan berbagai konteks kebudayaan khas dari daerah masing-masing seperti permainan tradisional, makanan, tempat wisata, peninggalan sejarah, dan lainnya.

## V. Daftar Pustaka

- Abdullah, A. A., & Richardo, R. (2017). Menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memilih makanan sehat dengan pembelajaran literasi matematika berbasis konteks. *Jurnal Gantang*, 2(2), 89–98.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Charmila, N., Zulkardi, Z., & Darmawijoyo, D. (2016). Pengembangan soal matematika model pisa menggunakan konteks jambi. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 198–207.
- Frengky. (2012). Model pembelajaran matematika siswa kelas satu sekolah dasar. *Jurnal Psikologi UGM*, 35(2), 151–163.
- Indriyanti, N. (2014). Pengaruh Kualitas Produk Wisata terhadap Keputusan Pengunjung untuk Berkunjung ke Museum Seni Rupa dan Keramik di Jakarta. *Skripsi*. Program Studi Manajemen Resort dan Leisure Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Johar, R. (2012). Domain soal pisa untuk literasi matematika. *Jurnal Peluang*, 1(1), 30–42.
- Kurniati, D., Harimukti, R., & Jamil, N. A. (2016). Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa smp di kabupaten jember dalam menyelesaikan soal berstandar pisa. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 142–155.
- Maimunah, Izzati, N., & Dwinata, A. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis realistic mathematics education dengan konteks kemaritiman untuk peserta didik sma kelas xi. *Jurnal Gantang*, 4(2), 133–142.
- Mulyatiningsih, E. (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Yogyakarta: Alfabeta.
- Ningsih, S., & Dukalang, H. (2019). Penerapan metode suksesif interval pada analisis regresi linier berganda. *Jambura Journal of Mathematics*, 1(1), 43–53.
- Nugraha, E., & Suryadi, D. (2016). Peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa sd kelas iii melalui pembelajaran matematika realistik berbasis permainan tradisional. *EduHumaniora : Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 7(1).
- OECD. (2019a). Pisa: programme for internationale student assessment. Diambil dari <https://data.oecd.org/pisa/mathematics-performance-pisa.htm>
- OECD. (2019b). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD Publishing.
- Purbasari, R. J., Kahfi, M. S., & Yunus, M. (2012). Pengembangan aplikasi android sebagai media pembelajaran matematika pada materi dimensi tiga untuk siswa sma kelas x. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 3–11.
- Putra, Y. Y., Zulkardi, Z., & Hartono, Y. (2016). Pengembangan soal matematika model pisa level 4, 5, 6 menggunakan konteks lampung. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(1), 10–16.
- Putriani, D., Waryanto, N. H., & Hernawati, K. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan Program Construct 2 pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk

Siswa SMP Kelas 8. *Skripsi*. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.

- Riyanto, R., Wardono, W., & Wijayanti, K. (2014). Keefektifan pmri berbantuan alat peraga terhadap kemampuan pemecahan masalah serupa pisa pada kelas vii. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 5(1), 33–40.
- Rosalina, A. R. (2017). Profil pemecahan masalah pisa pada konten change and relationship siswa smp ditinjau dari kecerdasan linguistik, logis-matematis, dan visual-spasial. *MathEdunesa*, 6(3), 53–62.
- Sari, R. H. N. (2015). Literasi matematika: apa, mengapa dan bagaimana? *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*, 8, 713–720.

## **VI. Ucapan Terimakasih**

Peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak atas dukungannya terhadap kelancaran pelaksanaan penelitian dan pengembangan ini. Terimakasih kepada Ibu Alona Dwinata, S.Si., M.Sc., Ibu Desi Rahmatina, S.Pd, M.Sc., dan Bapak Okta Alpindo, M.Pd. yang telah bersedia untuk menjadi validator dalam meluangkan waktu dan memberikan masukan terhadap produk penelitian yang dikembangkan dan terimakasih kepada Kepala Sekolah dan Guru SMP Negeri 1 Bintang yang dengan senang hati menerima dan membantu peneliti dalam melaksanakan uji coba produk penelitian.