

SOAL MODEL PISA KONTEN *UNCERTAINTY & DATA* UNTUK MENUNJANG LITERASI MATEMATIS PESERTA DIDIK SMP/MTS

¹Wisnu Siwi Satiti, ²Mei Listikawati

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah Jombang

²Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah Jombang

e-mail korepondensi: siwi.wisnu@gmail.com

ABSTRACT

There are some important skills to be mastered in the 21st century, such as basic literacy, competence and character. One of the basic literacy required is mathematical literacy. Mathematical literacy is an individual's capacity to use mathematical reasoning, formulate, implement and interpret mathematics with the aim of solving problems in various real-world contexts. The type of mathematical activity that is able to accommodate mathematical literacy is PISA-like mathematics-problems. However, several previous studies have shown that many Indonesian students have difficulty in solving PISA-like mathematics-problems, especially on Uncertainty and Data content. One factor that causes this is that many students do not know or lack practice in solving PISA-like mathematics-problems. Therefore, it is necessary to increase the use of PISA-like mathematics-problems as a mathematics-learning-activity in schools. Thus, in this study, the PISA-like mathematics-problems of Uncertainty and Data content was developed. The product developed is used as a mathematical activity in learning at school as an effort to support students' mathematical literacy. This study uses Research and Development (R&D) method with the ADDIE model. The product trial results shows that the product developed is valid and appropriate to support students' mathematical literacy. In addition, the product received good responses from students.

KEYWORDS: *PISA-like-mathematics-problems; Uncertainty and Data; Mathematical-literacy*

ABSTRAK

Kecakapan yang penting untuk dikuasai setiap individu di abad 21 ini antara lain literasi dasar, kompetensi dan karakter. Salah satu literasi dasar yang diperlukan adalah literasi matematika. Literasi matematika merupakan kapasitas seseorang untuk menggunakan penalaran matematisnya serta merumuskan, melaksanakan dan menafsirkan matematika dengan tujuan memecahkan masalah dalam berbagai konteks dunia nyata. Jenis aktivitas matematika yang mampu mengakomodasi literasi matematika adalah soal matematika model PISA. Akan tetapi, beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa banyak peserta didik Indonesia mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika model PISA, terutama pada konten *Uncertainty and Data*. Salah satu faktor yang menyebabkan hal ini adalah banyak peserta didik tidak mengenal atau kurang berlatih menyelesaikan soal berkarakteristik PISA. Oleh karena itu, perlu ditingkatkan penggunaan soal matematika model PISA sebagai aktivitas pembelajaran matematika di sekolah. Dengan demikian, di dalam penelitian ini dikembangkan soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data*. Produk yang dikembangkan digunakan sebagai aktivitas matematika dalam pembelajaran di sekolah sebagai upaya menunjang literasi matematis peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model *ADDIE*. Hasil uji coba produk menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan valid dan sesuai untuk menunjang literasi matematis peserta didik. Selain itu, produk yang dikembangkan mendapat respon dengan kriteria "Baik" dari peserta-didik.

KATA KUNCI: *Soal-matematika-model-PISA; Uncertainty and Data; Literasi-matematika*

PENDAHULUAN

Melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia (2019) diuraikan bahwa kecakapan yang penting untuk dikuasai setiap individu pada abad 21 ini antara lain literasi dasar, kompetensi dan karakter. Salah satu literasi dasar yang diperlukan adalah literasi matematika. Literasi matematika merupakan kapasitas seseorang untuk menggunakan penalaran matematisnya serta merumuskan, melaksanakan dan menafsirkan matematika dengan tujuan memecahkan suatu masalah dalam berbagai macam konteks dunia nyata dimana penyelesaiannya mencakup konsep, prosedur, fakta dan alat untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi suatu fenomena (OECD, 2016; OECD, 2018; OECD, 2019). Literasi matematika juga diartikan sebagai kapasitas individu untuk melakukan *formulate*, *employ* dan *interpret* solusi matematika yang diperoleh kedalam konteks kehidupan nyata yang disediakan (OECD, 2013; Stacey, 2015).

Jannah, Putri & Zulkardi (2019) dan Saputri & Zulkardi (2020) menyatakan bahwa literasi matematika sangat penting bagi semua orang karena berkaitan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dikarenakan ide utama dalam literasi matematika yaitu penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Stacey & Turner, 2015). Literasi matematika membuat seseorang mengetahui eratnya peran matematika dalam kehidupan nyata dan membuat seseorang mampu memberikan penilaian berdasarkan

keputusan yang konstruktif, reflektif yang dibutuhkan pada abad ke-21 (OECD, 2016; OECD, 2018; OECD, 2019). Stacey (2012) menyatakan bahwa literasi matematika merupakan kebutuhan setiap individu dalam semua rentang usia dan semua bidang keahlian.

Satiti & Wulandari (2021) menyatakan bahwa jenis aktivitas matematika yang mampu mengakomodasi literasi matematika peserta didik adalah soal matematika model PISA. PISA, (*Program for International Student Assessment*) merupakan suatu program untuk menilai kemampuan peserta didik dalam lingkup Internasional yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*), salah satunya yaitu mengkaji kemampuan matematika (Edo, Hartono, & Putri, 2014). PISA dilaksanakan tiga tahun sekali dengan fokus evaluasi bergantian antara bidang matematika, sains dan membaca (OECD, 2014). Jika dalam studi PISA fokus evaluasi adalah pada satu bidang tertentu, maka bidang yang lain akan menjadi minor.

Soal pada evaluasi PISA disajikan dalam bentuk situasi dari konteks kehidupan sehari-hari, begitu pula untuk soal matematika PISA. Selain penggunaan konteks kehidupan sehari-hari, soal matematika PISA mengandung konsep matematika yang melandasi situasi atau struktur soal tersebut (Stacey, 2015). Di dalam framework PISA, konsep matematika yang melandasi soal ini disebut *mathematical content*, atau konten matematika

(Stacey, 2015). Salah satu konten matematika pada soal PISA adalah konten *Uncertainty and Data*. Konten *Uncertainty and Data* berkaitan dengan kemampuan individu dalam berurusan dengan data, terutama kapasitas individu tersebut menganalisis dan menggunakan data untuk membuat penilaian dan mengambil keputusan (Stacey, 2015). Penguasaan peserta didik terhadap konten *uncertainty and data* sangat diperlukan karena analisis matematis dari beragam permasalahan situasional juga melibatkan teori peluang dan statistik sebagai teknik untuk menyajikan data dan mendeskripsikannya (OECD, 2016).

Terlepas dari pentingnya penguasaan peserta didik terhadap konten *Uncertainty and Data*, beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* (Zuhra, 2015; Charmila, Zulkardi & Darmawijoyo, 2016; Jannah, Puri, & Zulkardi, 2019). *Kurangnya kemampuan peserta didik Indonesia dalam menyelesaikan soal matematika model PISA juga ditunjukkan oleh peringkat Indonesia dalam studi PISA*. Berdasarkan hasil studi PISA 2018, peringkat PISA Indonesia tahun 2018 turun apabila dibandingkan dengan hasil PISA tahun 2015, yang mana untuk literasi matematika para pebelajar Indonesia berada pada peringkat ke-72 dari 77 negara dengan skor 379 (Thohir, 2019; OECD, 2018).

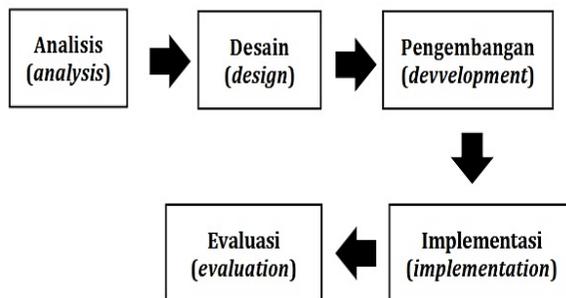
Fazzilah (2020) menyatakan bahwa salah satu faktor penyebab banyaknya peserta didik

Indonesia mengalami kesulitan mengerjakan soal matematika model PISA, terutama kesulitan pada konten *Uncertainty & Data*, yaitu mereka kurang berlatih memecahkan masalah dan menyelesaikan soal berkarakteristik PISA. Oleh karena itu, perlu ditingkatkan penggunaan soal matematika model PISA, terutama pada konten *Uncertainty & Data*. Hal ini ditujukan sebagai upaya memfasilitasi peserta didik dengan aktivitas matematika yang mengembangkan literasi matematis dan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada soal PISA konten *Uncertainty & Data*. Dengan demikian, penelitian ini adalah tentang pengembangan soal matematika model PISA konten *Uncertainty & Data* untuk peserta didik pada jenjang sekolah menengah pertama (SMP/MTs).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan merupakan jenis penelitian yang diharapkan dapat menghasilkan suatu produk dan dapat menguji keefektifitasan produk tersebut (Afriansyah, Herman, & Dahlan, 2020). Penelitian seperti ini yang menghasilkan produk tertentu untuk bidang administrasi, pendidikan, dan sosial. Penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE dengan lima tahapan yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*) (Sugiyono, 2015).

Penelitian model pengembangan ADDIE dengan 5 komponen yang saling berkaitan dan terstruktur secara sistematis, yang artinya pengaplikasian dari tahapan yang pertama sampai tahapan kelima harus sistematis dan tidak diaplikasikan secara acak. Pada bagan berikut ini dapat dilihat langkah penelitian pengembangan dengan menerapkan model ADDIE.



Gambar 1. Langkah-langkah model pengembangan ADDIE (Sugiyono, 2015)

Hasil dari penelitian ini adalah produk berupa soal matematika model PISA konten *Uncertainty & Data*. Proses uji coba dimulai dari validasi isi oleh dosen pendidikan matematika. Kemudian dilanjutkan dengan validasi isi oleh guru matematika selaku praktisi. Guru mata pelajaran matematika juga melakukan penilaian kepraktisan soal matematika model PISA konten *Uncertainty & Data* yang dikembangkan tersebut.

Setelah produk yang dikembangkan tersebut memperoleh penilaian dengan kriteria valid, soal diimplementasikan (diujicobakan) di kelas sesungguhnya. Subyek uji coba dalam penelitian ini adalah satu kelas peserta didik kelas VIII MTs Sunan Gunung Jati Kabuh, Jombang. Penelitian ini

bertujuan untuk mengembangkan soal matematika model PISA konten *Uncertainty & Data* untuk peserta didik tingkat SMP/MTs.

HASIL dan PEMBAHASAN

HASIL

1. Analysis

1.1 Analisis Kebutuhan

Soal matematika model PISA mengandung konsep matematika yang melandasi situasi atau struktur dari soal tersebut yang disebut dengan disebut *mathematical content*, salah satunya yaitu konten *Uncertainty and Data* (Stacey, 2015). Penguasaan peserta didik terhadap konten *uncertainty and data* sangat diperlukan karena analisis matematis dari beragam permasalahan situasional juga melibatkan teori peluang dan statistik sebagai teknik untuk menyajikan data dan mendeskripsikannya (OECD, 2016). Akan tetapi, beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa banyak peserta didik mengalami kesulitan pada konten *Uncertainty and Data* (Zuhra, 2015; Charmila, Zulkardi & Darmawijoyo, 2016; Jannah, Puri, & Zulkardi, 2019). Salah satu faktor penyebabnya adalah peserta didik Indonesia kurang berlatih memecahkan masalah dan menyelesaikan soal matematika berkarakteristik PISA, terutama pada konten *Uncertainty and Data* (Fazzilah, 2020). Oleh karena itu, perlu ditingkatkan penggunaan Soal Matematika model PISA konten *Uncertainty and*

Data. Hal ini dilakukan sebagai upaya mempersiapkan peserta didik dengan kemampuan literasi matematika yang relevan dengan kemajuan zaman.

1.2 Analisis Materi

Analisis materi pada produk yang dikembangkan adalah tentang Soal Matematika model PISA konten *Uncertainty and Data*.

2. Design

Pada tahap *Design*, peneliti menyusun kerangka pembuatan Soal Matematika model PISA konten *Uncertainty and Data*. Dalam hal ini Soal Matematika model PISA yang dimaksud adalah Soal Matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yang bersumber Artikel atau Jurnal, kemudian dikembangkan.

3. Development

Pada tahap *Development* ini dilakukan beberapa langkah berikut ini.

3.1 Pengoreksian soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* yang telah didesain sebelum dilakukan validasi materi.

3.2 Penyusunan angket validitas materi soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh ahli materi, yaitu dosen pendidikan matematika atau dosen matematika (murni) dan guru mata pelajaran matematika. Indikator kesesuaian soal yang dikembangkan dengan ciri soal PISA.

3.3 Penyusunan angket penilaian kepraktisan soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* yang dikembangkan. Penilaian kepraktisan dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika selaku praktisi

Selanjutnya dilakukan validasi soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* yang dikembangkan. Melalui kegiatan validasi ini diperoleh penilaian terhadap soal yang dikembangkan tersebut. Untuk menilai validitas digunakan acuan sebagai berikut ini.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase kelayakan (valid)

$\sum x$: Jumlah total skor jawaban

$\sum xi$: Jumlah total skor jawaban tertinggi

Dalam pemberian makna dan pengambilan keputusan, digunakan acuan sebagaimana ditunjukkan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kualifikasi Tingkat Kevalidan Produk

No	Persentase	Kriteria Validitas
1	80%– 100%	Valid/tidak revisi
2	60% – 79%	Cukup valid/tidak revisi
3	40% – 59%	Kurang valid/ revisi sebagian
4	0% – 39%	Tidak valid/revisi

(Syafa'ah, 2014)

Soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* layak untuk diimplementasikan jika memperoleh penilaian minimal "cukup valid" dan telah direvisi sesuai saran validator.

Berdasarkan hasil validasi oleh dosen pendidikan matematika, diperoleh persentase kevalidan 89,58% sehingga memenuhi kriteria kevalidan "Valid". Sedangkan hasil validasi oleh

guru mata pelajaran matematika, diperoleh persentase kevalidan 77,10% sehingga memenuhi kriteria kevalidan “Cukup Valid”. Jika dirata-rata, hasil penilaian mendapat persentase 83,34% dan memenuhi kriteria “Valid”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* yang dikembangkan valid dan layak untuk diimplementasikan. Pada bagian selanjutnya akan dijelaskan tentang hasil penelitian pada tahap *Implementation*.

4. Implementation

Tahap implementasi dilaksanakan secara tatap muka pada peserta didik kelas kelas VIII MTs Sunan Gunung Jati Kabuh, Jombang. Selain itu, peserta didik juga diminta mengisi angket respon setelah mengerjakan soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* yang dikembangkan. Pada tahap implementasi juga dilakukan penilaian kepraktisan oleh guru mata pelajaran matematika selaku praktisi. Untuk menilai kepraktisan soal yang dikembangkan, digunakan acuan sebagai berikut ini.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase kepraktisan

$\sum x$: Jumlah total skor jawaban

$\sum xi$: Jumlah total skor jawaban tertinggi

Dalam pemberian makna dan pengambilan keputusan, digunakan acuan sebagaimana ditunjukkan pada tabel 2 berikut ini yang diadaptasi dari Syafaah (2014).

No	Persentase	Kriteria Kepraktisan
1	80%– 100%	Praktis
2	60% – 79%	Cukup praktis
3	40% – 59%	Kurang praktis
4	0% – 39%	Tidak praktis

Soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* yang dikembangkan dinyatakan praktis jika memperoleh penilaian minimal “cukup praktis”. Berdasarkan hasil penilaian kepraktisan oleh praktisi, diperoleh persentase kepraktisan 77,50% sehingga memenuhi kriteria kepraktisan “Cukup Praktis”.

Setelah peserta didik mengerjakan soal matematika model PISA yang dikembangkan, peserta didik diminta untuk memberikan tanggapan dengan cara mengisi angket respon. Terdapat 15 indikator respon pada angket yang diberikan. Peserta didik diminta untuk memilih apakah mereka Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), atau Sangat Tidak Setuju (STS) terhadap indikator yang diberikan.

Berdasarkan hasil respon peserta didik, diketahui bahwa, pada kesemua indikator sebagian besar peserta didik memberikan respon Sangat Setuju (SS) terhadap indikator yang diberikan. Berikut ini rincian persentase peserta didik yang memberikan respon pada masing-masing indikator: 70,4% peserta didik memberikan respon Sangat Setuju (SS) untuk indikator pertama, kemudian 70,4% peserta didik memberikan respon Sangat Setuju (SS) untuk indikator dua, 77,7% Sangat Setuju (SS) untuk indikator tiga, 74,1% Sangat Setuju (SS) untuk indikator empat, 70,4% Sangat

Tabel 2. Kualifikasi Tingkat Kepraktisan Produk

Setuju (SS) untuk indikator lima, 66,6% Sangat Setuju (SS) untuk indikator enam. Untuk indikator tujuh, delapan, sembilan dan indikator empat belas, masing-masing 74,1% peserta didik memberikan respon Sangat Setuju (SS). Kemudian untuk indikator sepuluh, sebelas, dua belas, tiga belas, dan indikator lima belas, masing-masing 77,7% peserta didik memberikan respon Sangat Setuju (SS).

Dari kelima belas indikator, pada sebagian besar indikator tidak ada peserta didik yang memberikan respon Sangat Tidak Setuju (STS). Namun, ada empat indikator yang mana ada peserta didik yang memberikan respon Sangat Tidak Setuju (STS), masing-masing hanya sebesar 3,7%. Dengan memperhatikan hasil respon peserta didik di atas, dapat diketahui bahwa soal matematika model PISA yang dikembangkan mendapat respon baik dari peserta didik. Akan tetapi, perlu dilakukan evaluasi pada indikator yang mana ada peserta didik yang memberikan respon sangat tidak setuju, yaitu indikator empat, enam, delapan dan indikator sembilan.

5. Evaluation

Pada tahap *Evaluation* peneliti melakukan evaluasi hasil uji coba produk yang dikembangkan. Pada uji coba untuk menilai validitas produk, diperoleh hasil produk yang valid dan tidak perlu dilakuakn revisi. Dengan demikian soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam uji coba di kelas sesungguhnya (*Implementation*).

Berdasarkan penilaian kepraktisan, diperoleh hasil “Cukup Praktis” untuk soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* yang dikembangkan.

Merujuk pada hasil respon peserta didik terhadap soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* yang dikembangkan, secara umum produk yang dikembangkan mendapat respon baik. Akan tetapi ada empat indikator yang perlu dievaluasi dikarenakan ada 3,7% peserta didik memberikan respon “kurang” untuk masing-masing indikator tersebut. Antara lain yaitu pada indikator petunjuk pengerjaan soal, gaya penyajian soal PISA, keterkaitan aktivitas matematika dengan kehidupan nyata peserta didik, dan pengalaman belajar yang diperoleh peserta didik setelah mengerjakan soal matematika model PISA yang diberikan. Hal ini menunjukkan pada keempat indikator di atas perlu dilakukan peningkatan.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil respon peserta didik terhadap soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* yang dikembangkan, ada indikator yang mana ada peserta didik, meskipun persentasenya hanya 3,7%, yang memberikan respon “kurang”, Salah satunya yaitu pada indikator “gaya penyajian soal”. Hal ini menunjukkan bahwa ada peserta didik yang belum atau bahkan tidak mengenal aktivitas matematika yang disusun dengan model soal matematika PISA. Hal ini

sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu (Sholihah & Afriansyah, 2017; Novita, Prahmana, Fajri, & Putra, 2018) yang menunjukkan banyak peserta didik Indonesia yang jarang bahkan belum pernah menyelesaikan soal matematika non rutin seperti soal PISA ini. Oleh karena itu, pengembangan soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* dalam penelitian ini mendukung upaya peningkatan penggunaan soal matematika model PISA sebagai aktivitas belajar matematika. Melalui pengembangan soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* ini juga merupakan upaya mendukung penguatan literasi matematika pada peserta didik.

KESIMPULAN dan SARAN

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa: 1) Proses pengembangan soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* menggunakan model ADDIE oleh Dick and Carry. Proses pengembangan ini melalui beberapa tahapan yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. 2) Soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* yang dikembangkan pada penelitian ini termasuk dalam kategori valid. Hal ini ditunjukkan dengan hasil validasi dari dosen matematika dan guru matematika mendapat rata-rata persentase 83,34%. Soal matematika model PISA yang dikembangkan dalam penelitian ini dikatakan valid jika persentase yang didapat >80%. 3) Soal matematika model PISA konten *Uncertainty and*

Data bukan hanya valid tetapi juga praktis. Hal ini dibuktikan dengan nilai kepraktisan dari guru matematika mendapat 77,50% yang memenuhi kriteria kepraktisan cukup praktis. 4) Hasil implementasi soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* pada penelitian ini menunjukkan ada peserta didik yang jarang bahkan belum pernah menyelesaikan soal matematika non rutin seperti soal model PISA. Dengan demikian, pengembangan soal matematika model PISA konten *Uncertainty and Data* dalam penelitian ini mendukung upaya peningkatan penggunaan soal matematika model PISA sebagai aktivitas belajar matematika.

Pada penelitian ini, pengembangan soal matematika model PISA sebatas pada konten *Uncertainty and Data*. Untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan soal model PISA kategori yang lain dengan konteks tertentu. Selain itu, soal yang dikembangkan berbasis media cetak. Sesuai dengan perkembangan teknologi dewasa ini, perlu untuk dikembangkan soal matematika model PISA berbasis teknologi.

DAFTAR RUJUKAN

- Afriansyah, E. A., Herman, T., & Dahlan, J. A. (2020). Mendesain Soal Berbasis Masalah untuk Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Calon Guru. *Mosharafa: Jurnal*, 9, 239–250.
- Charmila, N., Zulkardi, & Darmawijoyo. (2016). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Jambi. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 198-207.

- <http://dx.doi.org/10.21831/pep.v20i2.7444>.
- Edo, S. I., Tanghamap, K. & Tasik, W. F. (2015). Model Pembelajaran Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Melalui Pendekatan PMRI Konteks Permainan Karet Gelang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 1304-1329.
- Fazzilah, E., Effendi, K., & Marlina, R. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Uncertainty and Data. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1034-1043.
- Jannah, R. D., Putri, R. I. I., & Zulkardi. (2019). Soft Tennis and Volleyball Contexts in Asian Games For PISALike Mathematics Problems. *Journal on Mathematics Education*, 10(1), 157-170.
- Kemendikbud (2019). *Tanggapi PISA 2018, Mendikbud: Ini jadi Masukan Berharga*. (Online), (<https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2019/12/tanggapi-hasil-pisa-2018-mendikbud-ini-jadi-masukan-berharga>, diakses 19 Juli 2021).
- Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18-29.
- OECD (2013). PISA 2012 assessment and analytical framework: Mathematics, reading, science, problem solving and financial literacy. Paris: OECD Publishing. doi:10.1787/9789264190511-en.
- OECD (2014). *PISA 2012 Result in Focus: What 15-years-olds know and what they can do with what they know*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2016). *PISA 2015 Results: Excellence and Equity in Education (Volume 1)*. (Online), (<https://www.oecdilibrary.org/docserver/9789264266490en.pdf?expires=158673609&id=id&accname=guest&checksum=74406E7355F87AA16F790B18AA9DB8> DA, diakses 19 Juli 2021).
- OECD (2017). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving (Revised Ed.)*. Paris: OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264281820-en>
- OECD (2018). *PISA 2021 Mathematics Framework (draft)*. (Online), (<https://pisa2021-maths.oecd.org/files/PISA%202021%20Mathematics%20Framework%20Draft.pdf>, diakses 19 Juli 2021).
- OECD (2019). *PISA 2018 Assessment And Analytical Framework*. (Online), (<https://www.oecdilibrary.org/docserver/b25efab8en.pdf?expires=1586776501&id=id&accname=guest&checksum=D7FBE5DCB56C5B51C3927A58941C0FE1>, diakses 19 Juli 2021).
- Saputri, N. W., & Zulkardi. (2020). Pengembangan LKPD Pemodelan Matematika Siswa SMP Menggunakan Konteks Ojek Online. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 1-14.
- Satiti, W. S., & Wulandari, K. (2021). Students' Ability To Think Mathematically in Solving PISA Mathematics Problems Content Change and Relationship. *MEJ (Mathematics Education Journal)*, 5(1).
- Sholihah, S. Z., & Afriansyah, E. A. (2017). Analisis kesulitan siswa dalam proses pemecahan masalah geometri berdasarkan tahapan berpikir Van Hiele. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 287-298.
- Stacey, K. (2012). The International Assessment of Mathematical Literacy: PISA 2012 Frameworks and Items. 12 th International Congress on Mathematical Education, on July 8th – 15th, 2012 in COEX, Seoul, Korea.
- Stacey, K. (2015). The international assessment of mathematical literacy: PISA 2012 framework and items. In *The 12th International Congress on Mathematical Education* (pp. 771–790). Springer, Cham.
- Stacey, K., & Turner, R. (2015). The Evolution and Key Concepts of the PISA Mathematics Frameworks. *Assessing Mathematical Literacy* (pp. 5-33). Cham: Springer.
- Sugiyono, P. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi*

(Mix Methods). Bandung: Alfabeta.

- Syafa'ah, A. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Cerita Bergambar Materi Pokok Konsep Pembagian dengan Pendekatan Inquiry Siswa Kelas III SDN Jatimulyo II Malang. *Skripsi Tidak Diterbitkan*. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim.
- Thohir, M. (2019). Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015. doi:10.17605/OSF.IO/8Q9VY.
- Zuhra, R. (2015). Analisis Strategi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA (Programme For International Student Assesment) Konten Uncertainty and Data pada Siswa Kelas VIII MTSN Model Banda Aceh. *Electronic Thesis and Dissertation*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.