

Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Lubuklinggau

As Elly S¹, Elya Rosalina²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Lubuklinggau

Email koreponden: asellystkip23@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menghasilkan soal matematika model PISA menggunakan konteks Lubuklinggau yang valid, praktis dan melihat efek potensial soal matematika model PISA menggunakan konteks Lubuklinggau pada siswa kelas IX SMP Negeri 5 Lubuklinggau. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian pengembangan atau dikenal dengan *development research*. Model Pengembangan dalam penelitian ini merujuk pada pengembangan model 4-D yang dimodifikasi menjadi 3-D. Berdasarkan hasil analisis penilaian yang dilakukan oleh validator diperoleh skor rata-rata 3,05 dalam kriteria valid. Sedangkan kepraktisan dilihat dari analisis *small group* dan angket kepraktisan guru yang memperoleh skor rata-rata 3,45 yang artinya soal yang dikembangkan dalam kriteria sangat praktis dan soal matematika model PISA menggunakan konteks Lubuklinggau yang telah dikembangkan memiliki efek potensial sebab terdapat 50% siswa yang tuntas berdasarkan hasil persentase ketuntasan secara klasikal.

Kata kunci : Pengembangan, PISA, Konteks Lubuklinggau

Abstract

This study aims to produce mathematical problems using the PISA models using a valid, practical Lubuklinggau context and looking at the potential effects of the PISA model mathematical problems using the Lubuklinggau context in grade IX students of Junior High School SMPN 5 Lubuklinggau. In this study, researchers used a method of developing research, known as development research. The Development Model in this research refers to the development of a 4-D model that is modified to 3-D. Based on the results of the assessment analysis conducted by the validator, an average score of 3.05 is obtained in the valid criteria. While practicality is seen from the analysis of small groups and practicality questionnaires for teachers who get an average score of 3.45, who means the questions developed in the criteria are very practical and the PISA mathematical problems using the Lubuklinggau context that has been developed as a potential effect because there are 50% of students who complete based on the percentage of completeness classically.

Keywords : Development, PISA, Lubuklinggau Context

1. Pendahuluan

Sumber daya manusia (SDM) yang kompeten sangat diperlukan dalam menghadapi era globalisasi saat ini. SDM yang kompeten yaitu masyarakat yang memiliki kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif dan mampu bekerja sama secara efektif. Untuk menghasilkan SDM yang kompeten, tentunya butuh suatu kerja keras yang harus dilakukan oleh pemerintah khususnya dalam pelaksanaan pembelajaran. Salah satu pembelajaran yang perlu dilakukan yaitu pembelajaran matematika. Menurut Nugroho, dkk (2019), pembelajaran matematika sekolah merupakan mata pelajaran wajib bagi siswa. Pembelajaran matematika juga

As Elly S dan Elya Rosalina. (2019). Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Lubuklinggau. JPMR 4 (2)



merupakan standar proses pembelajaran yang terdiri dari pemecahan masalah, penalaran, pembuktian, komunikasi, koneksi dan representasi (NCTM, 2000). Melihat hal tersebut, artinya saat ini siswa itu dituntut untuk berpikir tingkat tinggi. Sesuai dengan Kemendikbud (2014) yang menyatakan dengan penerapan kurikulum 2013 diharapkan bahwa instrumen yang digunakan harus dapat menilai keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Menurut *The Australian Council for Educational Reserch* (Sumaryanta, 2018) bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah sebuah proses dalam menganalisis, merefleksikan, memberikan argumen (alasan), menerapkan konsep terhadap situasi yang berbeda, menyusun dan menciptakan. Salah satu upaya untuk menciptakan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yaitu dengan membiasakan siswa untuk berlatih menyelesaikan soal-soal berbentuk PISA (*Programme for International Students Assessment*).

PISA merupakan suatu studi bertaraf internasional yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) yang mengkaji kemampuan literasi siswa pada rentang usia 15-16 tahun yang diikuti beberapa negara peserta, termasuk Indonesia (Jurnaidi & Zulkardi, 2013). PISA mengharapkan siswa memiliki kemampuan literasi. Matematika literasi adalah kemampuan seorang individu merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan bernalar dan menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan dan memprediksi suatu fenomena (Putra, dkk, 2016). Seorang siswa dikatakan memiliki kemampuan literasi yang baik apabila siswa tersebut mampu menganalisis, bernalar dan mengkomunikasikan idenya secara efektif, memformulasikan, menyelesaikan dan menginterpretasikan penyelesaian dari masalah matematika tersebut dalam berbagai situasi.

Pada kenyataannya negara Indonesia merupakan negara yang sangat rendah di mata dunia dalam hal prestasi hasil PISA (Kemendikbud, 2016). Salah satu faktor penyebab antara lain siswa pada umumnya kurang terlatih dalam menyelesaikan soal non rutin seperti soal-soal pada PISA (Chamila, dkk, 2016). Hal ini juga berdampak negatif kepada siswa yang tidak terbiasa mengerjakan soal model PISA tersebut. Padahal siswa harus selalu mengaitkan pengetahuan matematikanya dengan situasi atau permasalahan praktis yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari, dan proses ini memerlukan latihan (Hayat dan Yusuf, 2010). Artinya penting bagi seorang guru untuk membiasakan memberikan latihan soal berbasis PISA kepada siswa agar dapat membiasakan mengenal soal matematika model PISA dan mampu berpikir tingkat tinggi, apalagi soal tersebut kita kaitkan dengan konteks sesuai daerah.

Menurut *The Cornestone of Tech Prep* (Charmila, dkk, 2016) bahwa belajar menggunakan konteks dapat menjadikan siswa dalam menemukan hubungan yang bermakna antara ide-ide abstrak dan aplikasi praktis dalam konteks dunia nyata. Kemudian dengan adanya konteks lokal juga bisa membantu siswa dalam memahami fenomena matematika dari perspektif pengalaman hidup mereka sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Lutfianto *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa menyelesaikan soal matematika menggunakan konteks adalah salah satu

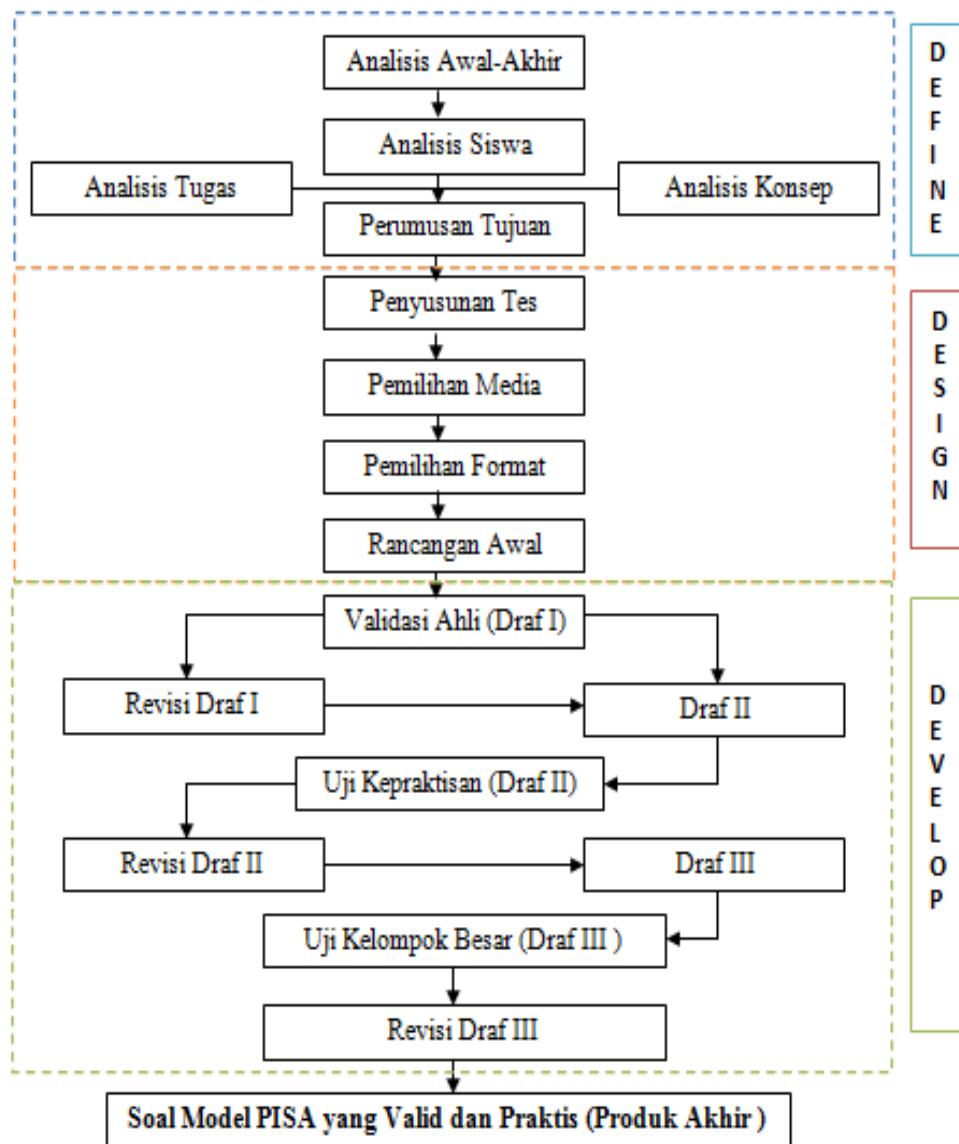
cara yang dapat digunakan agar siswa memiliki kemampuan yang dibutuhkan untuk hidup pada abad sekarang. Selain itu soal dengan menggunakan konteks dapat menantang pola berpikir matematis siswa (Kadir & Masi, 2013). Melihat hal tersebut artinya betapa pentingnya penggunaan konteks apalagi konteks lokal dalam pembuatan soal khususnya soal matematika, sebab konteks lokal bisa membantu siswa dalam memahami fenomena matematika dari perspektif pengalaman hidup mereka sendiri. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Putra, dkk (2016) yang menyimpulkan bahwa soal-soal menggunakan konteks lokal mempermudah siswa dalam mensituasikan matematika kedalam konteks sehingga akan membantu siswa dalam menggunakan kemampuan literasi dalam menjawab soal, dan dapat menantang pola berpikir matematis siswa. Oleh karena itu, dengan konteks lingkungan dimana mereka berada dapat membantu mereka lebih mudah untuk mengenal dan mengaplikasikannya sesuai dengan kebutuhan yang dikehendaki tanpa menghilangkan ciri khas dari konteks tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Herawati D, dkk (2018) hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa rumah tradisional dan budaya adalah masalah nyata yang dialami siswa untuk mencapai suatu konsep.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka peneliti akan mengembangkan instrumen berbentuk soal matematika model PISA menggunakan konteks Lubuklinggau sebagai wujud apresiasi dalam perbaikan evaluasi pembelajaran khususnya di SMP Negeri 5 Lubuklinggau. Tujuan penelitian ini menghasilkan soal matematika model PISA menggunakan konteks lubuklinggau yang valid dan praktis serta melihat efek potensial yang muncul dari pengembangan soal matematika model PISA menggunakan konteks Lubuklinggau.

2. Metode

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode *Reserch and Development (R & D)*. Menurut Sugiono (2011) metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2019 di SMP Negeri Lubuklinggau. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP Negeri 5 Lubuklinggau dengan jumlah siswa sebanyak 28 siswa untuk kelas besar dan untuk ujicoba terbatas sebanyak 6 siswa.

Prosedur penelitian pengembangan soal model PISA menggunakan model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Dorothy S. Semel, dan Melvyn I (Trianto, 2009) yang terdiri dari 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*design*) dan tahap penyebaran (*disseminate*), namun dalam penelitian ini peneliti memodifikasi menjadi 3-D yang artinya dalam hal ini tahap penyebaran (*disseminate*) tidak dilakukan. Penelitian ini menghasilkan produk bahan ajar berupa soal matematika model PISA menggunakan konteks Lubuklinggau. Adapun prosedur pengembangan Soal model PISA yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 1 berikut :



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Soal Model PISA (Modifikasi Trianto, 2019)

Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Lembar Validasi Soal Model PISA Menggunakan Konteks Lubuklinggau

Lembar validasi ini untuk para ahli yang akan menghasilkan data dan digunakan untuk menentukan kevalidan soal matematika model PISAkonteks Lubuklinggau yang dikembangkan. Penilaian kevalidan soal diperoleh dari penilaian angket untuk para ahli. Angket untuk ahli di bedakan menjadi tiga yaitu, 1) ahli materi, 2) ahli media dan 3) ahli bahasa yang masing-masing terdiri dari butir-

butir pertanyaan. Hasil penilaian angket untuk ahli dijadikan sebagai pedoman untuk melakukan revisi.

b. Lembar Kepraktisan Soal Model PISA Menggunakan Konteks Lubuklinggau

Lembar kepraktisan ini diberikan kepada guru dan siswa sebagai pengguna Soal Model PISA. Lembar ini akan digunakan untuk menentukan kepraktisan soal matematika model PISA konteks Lubuklinggau yang dikembangkan dan diuji kevalidannya.

c. Tes Kemampuan Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Model PISA Menggunakan Konteks Lubuklinggau

Tes yang digunakan adalah soal hasil pengembangan yang telah diuji kevalidan dan kepraktisannya untuk melihat apakah soal yang dikembangkan memiliki efek potensial setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan diterapkannya soal-soal bertipe PISA.

3. Hasil Dan Pembahasan

Pengembangan soal matematika model PISA menggunakan konteks Lubuklinggau dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), dan tahap *Develop* (pengembangan). Tahapan tersebut dilakukan guna untuk menghasilkan soal matematika model PISA pada konteks Lubuklinggau yang valid dan praktis serta memiliki efek potensial.

Berikut hasil pengembangan soal matematika model PISA pada konteks Lubuklinggau yang valid dan praktis serta memiliki efek potensial yang telah dihasilkan sesuai tahapan-tahapan pengembangan.

Uji 1: MASJID AS-SALAM

Uji 2: BATIK LUBUKLINGGAU

Uji 3: KOPSI DURIAN

Uji 4: DANAU RAWA WATELANG

Uji 5: AIR TERJUN TEMAM

Bulan	Perbandingan	Bahan Dasar	Bahan Kaki
Agustus	1	1	1
September	2	2	2
Oktober	3	3	3
November	4	4	4
Desember	5	5	5

Gambar 2. Hasil Pengembangan soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Lubuklinggau

Adapun tahapan penilaian pengembangan soal matematika model PISA menggunakan konteks Lubuklinggau meliputi beberapa tahapan penilaian sebagai berikut :

a. Uji Kevalidan Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Lubuklinggau

Pada tahap ini soal yang telah dikembangkan divalidasi oleh 3 orang validator. Diantaranya validasi konstruk/media oleh Bapak Dr. Dodik Mulyono M.Pd, validasi bahasa oleh Bapak Dr. M. Syahrin Effendi, M.Pd dan untuk validasi materi dilakukan oleh Bapak Drajat Friansyah, M.Pd.

Adapun pertanyaan-pertanyaan untuk validasi konstruk/media adalah sebagai berikut: Termasuk dalam konten *Quantity* yang meliputi pemahaman terhadap ukuran relatif, pengenalan pola angka dan penggunaan angka untuk mewakili jumlah dan sifat objek nyata yang dapat dijumlahkan (hitungan dan ukuran) dan membahas tentang pemrosesan dan pemahaman angka yang ditunjukkan dengan berbagai cara; Soal mengandung materi yang sesuai dengan konten *Quantity* yaitu meliputi Aljabar, Perbandingan, Aritmatika Sosial, persamaan linier dan Pola Bilangan; Konteks (gambar) atau situasi disajikan ke dalam dunia nyata disesuaikan dengan konteks Lubuklinggau; Gambar pada soal sesuai dengan konteks

matematika yang ada dalam PISA; Soal sesuai dengan kompetensi pada PISA; Soal-soal yang dikembangkan sudah memenuhi level yang ada dalam PISA; Soal-soal yang dikembangkan sudah sesuai indikator kemampuan matematis siswa SMP, dari hasil analisis uji kevalidan tersebut diperoleh skor rata-rata 3,28 dengan kriteria “valid”.

Berdasarkan data penilaian hasil validasi bahasa yang terdiri dari beberapa pertanyaan-pertanyaan menunjukkan bahwa soal matematika model PISA yang menggunakan konteks Lubuklinggau memperoleh skor rata-rata 3,00 yang artinya termasuk dalam kriteria “valid”. Sedangkan data penilaian hasil validasi materi yang juga terdiri dari beberapa pertanyaan juga dalam kriteria “valid” dengan skor rata-rata yang diperoleh dari validator sebesar 2,88. Rekapitulasi hasil validasi dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Para Ahli

Validator	Jumlah Butir Pertanyaan	Skor Yang Diperoleh	Skor Rata- rata	Katego- ri
Bahasa	12	36	3,00	Valid
Media	9	26	3,28	Valid
Materi	7	23	2,88	Valid
Total	28	85	3,05	Valid

Dari tabel 1 dapat dilihat hasil validasi dari ketiga validator yaitu konstruk/media, bahasa dan materi secara keseluruhan diperoleh skor 3,05 yang artinya skor tersebut dalam kriteria “valid” berdasarkan kriteria yang ada. Ini berarti bahwa soal matematika model PISA menggunakan konteks Lubuklinggau yang dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar penunjang. Setelah dilakukan beberapa revisi dari saran para validator sehingga menghasilkan draf II soal model PISA menggunakan konteks Lubuklinggau.

b. Uji Kepraktisan Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Lubuklinggau

Uji kepraktisan dilakukan untuk melihat apakah soal matematika model PISA menggunakan konteks Lubuklinggau merupakan soal yang praktis dan dapat digunakan oleh siswa dan guru sebagai pengguna serta sebagai draf final. Uji kepraktisan ini diberikan kepada siswa sebanyak enam siswa dan guru kelas IX SMP Negeri 5 Lubuklinggau. Berdasarkan hasil analisis siswa dan guru menunjukkan bahwa soal yang telah dikembangkan dapat diselesaikan dengan baik dalam waktu 2 x 80 menit. Hal ini didukung hasil analisis lembar kepraktisan siswa dan guru yang menunjukkan skor rata-rata 3,45 dengan kriteria “sangat praktis”. Hal ini sesuai dengan kriteria yang telah ada bahwa interval skor ($\bar{x} > 3,4$) dalam kategori sangat praktis (Widoyoko, 2009). Berdasarkan hasil analisis hasil uji kepraktisan menunjukkan tidak ada informasi dan pertanyaan yang membuat asumsi salah dalam pengerjaan soal tersebut. Sehingga Draft II tidak perlu direvisi kembali. Hasil dari revisi uji coba ini disebut Draft III.

c. Efek Potensial Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Lubuklinggau Terhadap Hasil Belajar Siswa.

As Elly S dan Elya Rosalina. (2019). Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Lubuklinggau. JPMR 4 (2)

Untuk melihat efek potensial soal matematika model PISA menggunakan konteks Lubuklinggau yang telah dikembangkan peneliti menganalisis hasil lembar kerja siswa. Dari hasil analisis lembar kerja sebanyak 28 siswa terdapat 14,28% siswa tergolong dalam kategori sangat baik, 35,71% siswa dalam kategori baik dan dalam kategori cukup ada 46,42% siswa sedangkan untuk kategori kurang hanya ada 3,5% siswa. Melihat hal tersebut artinya soal matematika model PISA menggunakan konteks Lubuklinggau yang telah dikembangkan oleh peneliti memiliki efek potensial sebab terdapat 50% siswa yang tuntas berdasarkan hasil persentase ketuntasan secara klasikal.

Konteks lokal menjadi suatu *starting-point* dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu model PISA menggunakan konteks lokal menjadi penting untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika. Penelitian ini mendukung penelitian terdahulu, seperti kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberi materi berbasis budaya lokal/ethnomathematics (W. Widada & Herawaty, 2018) dengan model pembelajaran outdoor lebih tinggi daripada sebelum diberikan model pembelajaran tersebut (W. Widada et al., 2019).

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa: (1) *Draf* perangkat soal yang dikembangkan dikategorikan valid dengan skor rata-rata 3,05 dan sangat praktis dengan skor rata-rata yang diperoleh sebesar 3,45. Perangkat soal yang dikembangkan terdiri dari 6 Unit yang terdiri dari 12 pertanyaan soal model PISA menggunakan konteks Lubuklinggau. (2) Berdasarkan proses pengembangan diperoleh bahwa *draf* perangkat soal yang dikembangkan memiliki efek potensial sebab terdapat 50% siswa yang tuntas berdasarkan hasil persentase ketuntasan secara klasikal.

Berdasarkan simpulan, disarankan kepada guru matematika untuk membiasakan dan melatih siswa untuk berpikir tingkat tinggi dengan memberikan soal – soal model PISA menggunakan konteks lokal.

Daftar Pustaka

- Charmila, N, dkk. 2016. Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Menggunakan Konteks Jambi. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 20(2), 198-207.
- Hayat, Bahrul dan Yusuf, Suhendra. 2010. *Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Herawaty D, dkk. Students' metacognition on mathematical problem solving through ethnomathematics in Rejang Lebong, Indonesia. *Journal citation and DOI. Published under licence by IOP Publishing Ltd*.
- Jurnaidi dan Zulkardi. 2013. Pengembangan Soal Model Pisa Pada Konten *Change And Relationship* Untuk Mengetahui Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 7(2), 38-54

As Elly S dan Elya Rosalina. (2019). Soal Matematika Model PISA Menggunakan Konteks Lubuklinggau. *JPMR* 4 (2)

- Kadir & Masi, L. (2013). Penggunaan konteks dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan keterampilan sosial siswa SMP. *KNPM V* (hal. 786-796). Kendari: Himpunan Matematika Indonesia.
- Kemendikbud. 2014. Modul Penerapan Guru: *Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta : P4-BPSDM-PKPMP.
- Kemendikbud. 2016. *Peringkat dan Capaian PISA Indonesia Mengalami Peningkatan* Jakarta Biro Komunikasi dan Layanan Masyarakat Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lutfianto, M., Zulkardi, & Hartono, Y. (2013). Unfinished Student Answer In PISA Mathematics Contextual Problem. *Journal on Mathematics Education(IndoMS-JME)*, 4(2), 201-208.
- Nasional Council of Teacher of Mathematics. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston.VA.NCTM.
- Nugroho, Khathibul Umam Zaid, dkk. Pemahaman Konsep Matematika melalui Media *Youtube* dengan Pendekatan Etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*. 4(1). 96-106.
- Putra, Yudi Yunika, dkk. 2016. Pengembangan Soal Matematika Model PISA Level, 4, 5, 6 Menggunakan Komteks Lampung. *Jurnal Kreatif-Inovatif (KREANO)*.7(1). 10-16
- Sugiono. 2011. *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Sumaryanta. 2018. Penilaian HOTS dalam Pembelajaran Matematika. *Indonesia Digital Journal of Mathematics and Education*. 8(8). 345-350.
- Tianto. 2009. *Mendesaian Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Widoyoko. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Widada, W., Herawaty, D., Falaq, A., Anggoro, D., Yudha, A., & Hayati, M. K. (2019). Ethnomathematics and Outdoor Learning to Improve Problem Solving Ability. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, Volume 295, 295(ICETeP 2018)*, 13–16.
- Widada, W. & Herawaty, D. (2018). Realistic mathematics learning based on the ethnomathematics in Bengkulu to improve students ' cognitive level. *Journal of Physics: Conference Series, 1088(012028)*, 1–6.