

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII DALAM
MEMAHAMI SOAL MATEMATIKA MODEL PISA DI MTS
TERPADU NURUL HIDAYAH TANGEN TAHUN AJARAN
2020/2021**



Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata 1 pada
Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh :

NANDA MUDLASTUTI

A410170001

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

MARET, 2021

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII DALAM
MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MODEL PISA DI MTS
TERPADU NURUL HIDAYAH TANGEN TAHUN AJARAN 2020/2021**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

**NANDA MUDI ASTUTI
NIM. A410170001**

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing



Drs. Slamet Hw., M. Pd.
0004064801

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII DALAM
MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MODEL PISA DI MTS
TERPADU NURUL HIDAYAH TANGEN TAHUN AJARAN 2020/2021**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

NANDA MUDIASTUTI

A410170001

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada hari Sabtu, 05 Juni 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji:

- | | | | | |
|----|-------------------------------|---|---|---|
| 1. | Drs. Slamet Hw., M. Pd. | (|  |) |
| 2. | Prof. Dr. Sutama, M.Pd | (|  |) |
| 3. | Nuqthy Faiziyah, S.Pd., M.Pd. | (|  |) |

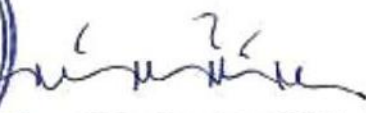
Surakarta,

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,




Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum

NIDN. 0028046501

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu program tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta. 9 Mei 2021

Penulis



Nanda Mudi Astuti

A410170001

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS VIII DALAM MEMAHAMI
SOAL MATEMATIKA MODEL PISA DI MTS TERPADU NURUL
HIDAYAH TANGEN TAHUN AJARAN 2020/2021**

Abstrak

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan penyebab siswa melakukan kesalahan dalam memahami soal matematika model PISA pada materi Pola Bilangan. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Adapun yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Terpadu Nurul Hidayah Tangen Tahun Ajaran 2020/2021. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, wawancara, dan dokumentasi. Keabsahan data menggunakan triangulasi teknik. Teknik analisis data dilakukan dengan tiga tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, serta verifikasi data dan penarikan kesimpulan. Kerangka analisis dikembangkan berdasarkan kategori kesalahan Newman. Hasil penelitian diperoleh banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam memahami soal model PISA sebesar 23,29%. Faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut secara umum yaitu karena kemampuan siswa yang tidak dapat memaknai maksud soal dengan baik, serta tingkat pemahaman dan kreativitas siswa yang rendah dalam mengidentifikasi masalah.

Kata Kunci : Pemahaman, Pola Bilangan, Soal Model PISA, Teori Newman

Abstract

This study was conducted with the aim of knowing and describing the causes of students making mistakes in understanding the PISA model math problems on the Number Pattern material. This type of research is descriptive qualitative research. The subjects in this study were class VIII MTs Terpadu Nurul Hidayah Tangen students for the 2020/2021 academic year. Data collection techniques used in this study were tests, interviews, and documentation. The validity of the data using triangulation techniques. The data analysis technique was carried out in three stages, namely data reduction, data presentation, and data verification and conclusion drawing. The analytical framework was developed based on the Newman error category. The results showed that the number of errors made by students in understanding the PISA model questions was 23.29%. Factors causing these errors in general are due to the ability of students who cannot interpret the meaning of the questions properly, and the level of understanding and creativity of students is low in identifying problems.

Keywords : Understanding, Number Patterns, PISA Model Problems, Newman's Theory

1. PENDAHULUAN

PISA (*The Programme for International Student Assessment*) merupakan penilaian yang dilaksanakan untuk siswa menengah pertama yang berusia 15 tahun setiap 3 tahun sekali yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) atau organisasi untuk kerjasama ekonomi dan pembangunan. PISA adalah penilaian ditingkat internasional yang bertujuan untuk menilai kemampuan, keterampilan membaca, matematika, dan sains menggunakan pendekatan literasi (OECD, 2019). Literasi matematika diartikan sebagai kemampuan siswa untuk merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika kedalam berbagai konteks.

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan sejak di Sekolah Dasar hingga Perguruan tinggi. Matematika adalah suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, dan alat untuk memecahkan berbagai masalah secara praktis (Abdurahman, 2009:256). Nugroho (2017) mengatakan bahwa matematika memiliki peranan penting karena matematikasebagai dasar penalaran dan penyelesaian secara kuantitatif. Pada kurikulum 2013, pembelajaran matematika dituntut untuk menggunakan metode pemecahan masalah, karena diharapkan peserta didik mampu memecahkan masalah matematika tingkat tinggi.

Pada soal-soal matematika model PISA lebih banyak mengukur kemampuan bernalar, pemecahan masalah, dan berargumentasi daripada soal-soal biasa yang mengukur kemampuan teknis baku yang berkaitan dengan ingatan dan perhitungan. Oleh karena itu, pemecahan masalah harus diajarkan sejak dini di sekolah, dengan tujuan siswa dapat berpikir kritis, teliti, logis, sistematis, cermat, efektif, dan efisien dalam memecahkan sebuah masalah.

Akan tetapi hasil riset internasional mengenai prestasi siswa di Indonesia dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah masih jauh dari harapan. Indonesia jauh dari rata-rata internasional, bahkan dibandingkan dengan Malaysia, Singapura dan Thailand. Kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, dan kreatif siswa Indonesia masih rendah, sehingga siswa lemah

dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan membuktikan, menalar, menggeneralisasi, dan menentukan hubungan antara fakta-fakta yang berikan (F. Bidasari 2017). Wardhani (2011) mengatakan bahwa penyebab dari lemahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah model PISA adalah siswa kurang terbiasa melakukan proses pemecahan masalah yang benar, yaitu dengan tahapan memahami masalah, melaksanakan pemecahan masalah dan mengecek hasil pemecahan masalah.

Pendidikan memiliki peran penting dalam hal tersebut. Pendidikan adalah sarana dalam pembelajaran meliputi pengetahuan, kreativitas, dan kemampuan baik secara individu maupun berkelompok untuk mencerdaskan manusia dan juga merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam meningkatkan sumber daya manusia yang berkompeten dan mampu bersaing. Untuk hasil akhir bukanlah hal yang penting, namun proses dalam pendidikan itu yang paling penting, karena dengan proses tersebut siswa bisa lebih mengerti dan paham. Dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan, bahwa tujuan pendidikan di Indonesia adalah mampu mengembangkan kemampuan siswa agar menjadi manusia yang berguna, bertanggung jawab, dan beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa.

Wijaya (2014) mengatakan bahwa sehubungan dengan menganalisis kesalahan dalam memecahkan masalah pada konteks nyata seperti soal PISA, Newman mengembangkan model yang dikenal sebagai Newman Error Analysis yang terdiri dari lima kategori kesalahan yaitu kesalahan membaca soal, kesalahan memahami soal, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan dalam menulis kesimpulan.

Utami (2017) mengungkapkan bahwa dari banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal dapat dijadikan tolak ukur sejauh mana siswa dalam menguasai materi. Oleh karena itu, diperlukan adanya analisis mengenai kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika model PISA. Sehingga dapat menemukan kesalahan dan memperbaikinya agar tidak terjadi kesalahan yang sama. Berdasarkan uraian

tersebut, peneliti ingin menganalisis dan mendeskripsikan kesalahan siswa kelas VIII MTs Terpadu Nurul Hidayah Tangen dalam memahami soal matematika model PISA. Karena pemahaman dalam memahami makna soal sangatlah dibutuhkan, oleh sebab itu apabila terjadi kesalahan akan berpengaruh pada pekerjaan selanjutnya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif, peneliti memilih jenis penelitian tersebut karena sangat sesuai dengan tujuan peneliti yang ingin memperoleh data alami dan mendalam tentang kesalahan siswa dalam memahami soal matematika model PISA. Penelitian dilaksanakan di MTs Terpadu Nurul Hidayah Tangen yang berada di Kabupaten Sragen tepatnya di Genengsari, Rt 18, Dukuh, Kecamatan Tangen, Kabupaten Sragen, Provinsi Jawa Tengah, 57261. Waktu pelaksanaan tes sampai dengan wawancara dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021 yaitu bulan Maret sampai bulan April 2021. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII MTs Terpadu Nurul Hidayah Tangen. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu, 1) Tes yang diberikan untuk memperoleh data hasil pekerjaan siswa, 2) Wawancara dilakukan untuk mengetahui penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika model PISA pada materi Pola Bilangan, 3) Dokumentasi dilakukan untuk memastikan kebenaran data yang digunakan.

Keabsahan data menggunakan teknik metode triangulasi dengan membandingkan hasil wawancara dengan tes. Penelitian ini menggunakan analisis data menurut Miles dan Hubberman (dalam Sugiyono, 2010: 337) dengan tahapan sebagai berikut: 1) reduksi data, 2) penyajian data, 3) kesimpulan/verifikasi. Reduksi data berupa hasil tes dan wawancara yang dilakukan dengan siswa. Kemudian data tersebut disajikan dalam bentuk teks naratif. Kemudian ditarik kesimpulan mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika model PISA pada materi Pola Bilangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan penelitian dan menganalisa hasil tes siswa, maka dapat diketahui bahwa siswa masih banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika model PISA pada materi Pola Bilangan. Soal tes yang diujikan terdiri dari 5 soal berbentuk uraian. Berikut disajikan tabel dan data hasil pekerjaan siswa dari soal-soal yang telah diujikan. Dari hasil analisa pekerjaan siswa dipilih 5 siswa yang jenis kesalahannya mewakili jenis kesalahan Newman, yaitu kesalahan membaca, kesalahan memahami kesalahan transformasi, kesalahan ketrampilan proses, dan kesalahan dalam kesimpulan. Berikut adalah jumlah setiap jenis kesalahan dalam setiap soal.

Tabel 1. Presentase Jenis Kesalahan Siswa

Soal	Kesalahan Membaca	Kesalahan Memahami	Kesalahan Mentransformasi	Kesalahan Proses	Kesalahan Jawaban Akhir	jumlah reponden
1	1	7	2	4	3	19
2	1	7	3	5	4	19
3	2	0	3	6	7	16
4	2	2	4	5	8	14
5	0	1	1	4	1	5
Σ	6 (8,22%)	17 (23,29%)	13 (17,81%)	24 (32,88%)	23 (31,51%)	73

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa siswa yang melakukan kesalahan dalam membaca sebanyak 8,22%, yang melakukan kesalahan dalam pemahaman sebanyak 23,29%, yang melakukan kesalahan dalam transformasi sebanyak 17,81%, yang melakukan kesalahan dalam ketrampilan proses sebanyak 32,88%, dan yang melakukan kesalahan pada kesimpulan sebanyak 31,51%.

Selanjutnya akan dideskripsikan kesalahan memahami serta faktor penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam memahami soal matematika model PISA pada materi Pola Bilangan berdasarkan hasil analisis dan wawancara.

3.1 Kesalahan Dalam Memahami Soal (*Comprehension Error's*)

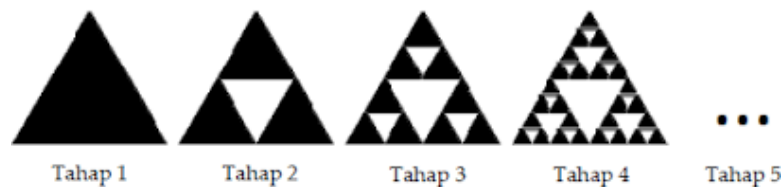
Kesalahan dalam memahami soal yaitu tahap dimana siswa mampu membaca semua kata dalam soal akan tetapi tidak menguasai secara keseluruhan pengertian kata-kata tersebut, sehingga siswa tidak dapat melangkah lebih lanjut pada pola penyelesaian masalah yang tepat atau siswa tidak mengetahui apa yang menjadi pertanyaan pada soal. Dalam memahami soal, letak kesalahan siswa dapat dilihat ketika siswa mengerjakan soal tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut.

Berikut hasil jawaban siswa yang didukung dengan wawancara yang menunjukkan letak dan penyebab kesalahan siswa dalam memahami soal matematika model PISA materi pola bilangan.

Soal

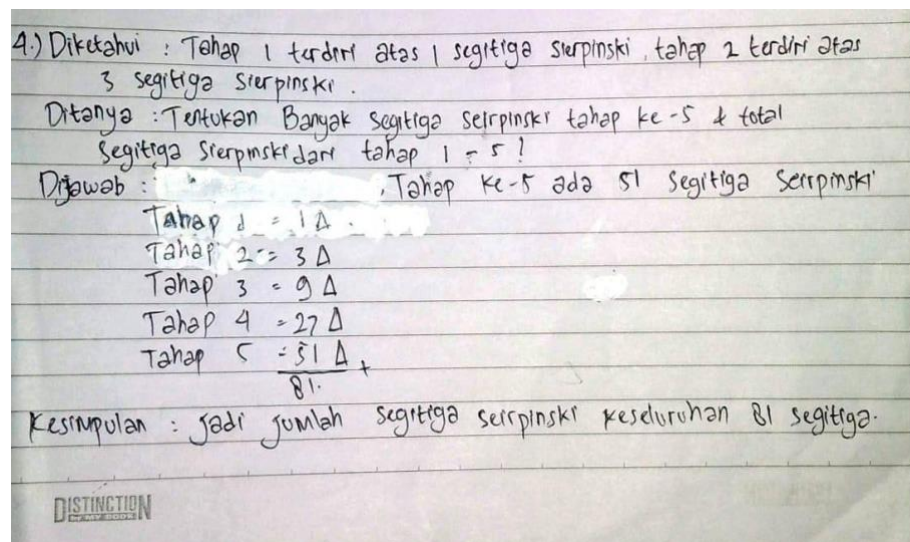
Pada gambar dibawah ini adalah segitiga sierpinski yaitu segitiga yang berwarna hitam. Segitiga tersebut membagi dirinya menjadi bentuk yang sama dan ukuran yang terus berubah. Berikut adalah tahap-tahap bagaimana segitiga Sierpinski membagi dirinya dari awal hingga terus berubah menjadi ukuran yang lebih kecil. Tahap 1 terdiri atas 1

segitiga Sierpinski, tahap 2 terdiri atas 3 segitiga Sierpinski, dan seterusnya.



Tentukan banyak segitiga sierpinski pada tahap ke-5 dan total segitiga sierpinski dari tahap 1 -5!

Jawaban siswa pada soal nomer 4 dapat dilihat pada gambar.



Gambar 1. Jawaban Siswa

Misal : P = Peneliti

S₂ = Siswa 2

P : “Dek, apa yang kamu pahami dari soal no. 4 ? “

S₂ :”Menentukan segitiga yang ke lima dan jumlah semua segitiganya bu.”

P : “Benar, kemudian apa saja yang diketahui dek?”

S₂ : “Tahap 1 ada 1 segitiga, tahap 2 ada 3 segitiga, tahap 3 ada 9 segitiga, sama tahap 4 ada 27 segitiga bu.”

P : “Baik, tapi kenapa tidak kamu tulis dek?”

- S₂ : "Kelamaan bu...hehe"
- P : "Selanjutnya, kalau ada soal dalam bentuk cerita seperti ini lebih baik ditulis apa saja yang diketahui, ditanya, dijawab, dan kesimpulan ya dek, karena itu ada nilainya"
- S₂ : "Iya bu..."
- P : "Kemudian, apakah kamu sudah paham dengan bentuk pola bilangan pada soal tersebut?"
- S₂ : "Belum bu, saya bingung."
- P : "Apa yang membuat kamu bingung dek?"
- S₂ : "Saya belum paham dengan materinya bu, terus saya juga jarang mengerjakan soal-soal kayak gitu."
- P : "Lalu, bagaimana kamu mengerjakannya dek?"
- S₂ : " Saya kerjakan sebisanya bu, terus langsung saya tambahkan aja semua."
- P : "Apa jawabanmu sudah tepat?"
- S₂ : " Belum bu..."
- P : "Menurut kamu letak kesalahannya dimana?"
- S₂ : " Kesalahannya karena saya tidak menuliskan semua yang diketahui dan saya tidak memakai cara yang benar bu.."

Berdasarkan analisis hasil pekerjaan siswa mengenai kesalahan lain dalam memahami soal pada nomor 4 adalah siswa belum paham dengan permintaan soal dan bentuk pola bilangan yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaannya. Dalam hal ini siswa tidak menggunakan langkah yang tepat. Seperti yang dikatakan Sekar Triyas Asih (2015), kurang paham terhadap permintaan soalterkadang membuat siswa tidak tahu apa informasi yang berguna darisoal. Siswa yang menemui kondisi seperti ini, dimungkinkan akan merasa kebingungan sehingga membuat siswa melakukan kesalahan dalam menuliskan informasi yang terkandung dalam soal, baik yang ditanya maupun yang diketahui.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Suraji, dkk (2018), kesalahan pemahaman konsep matematika disebabkan karena siswa menganggap soal tersebut sulit dan kurang antusias untuk memahami soal. Sebagian kecil siswa bingung untuk mengkomunikasikan pertanyaan yang diketahui kedalam model matematika sehingga siswa bingung menyelesaikan soal tersebut. Sedangkan pada analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa cenderung melakukan kesalahan dalam perhitungan, sehingga penyelesaian menjadi tidak tepat.

3.2 Penyebab Siswa Melakukan Kesalahan Dalam Pemahaman

Siswa melakukan kesalahan dalam memahami makna soal karena siswa tidak dapat menafsirkan maksud soal, belum paham dengan bentuk pola yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaannya, dan siswa tidak terbiasa menyelesaikan berbagai jenis soal pola bilangan. Faktor penyebab siswa melakukan kesalahan, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Hasil wawancara

dengan gurumatematika dalam penelitian ini juga menjelaskan bahwa faktor internalnya yaitu dari diri siswa sendiri yang kurang minat pada materi pola bilangan karena banyaknya bentuk soal yang berbedaan penyelesaian yang digunakan beragam. Sedangkan faktor eksternalnya yaitu lingkungan. Lingkungan sangat berpengaruh besar terhadap diri siswa. Jika siswa bergaul dengan siswa lain yang malas mendengarkan penjelasan guru, maka siswa akan ikut-ikutan malas. Sehingga berakibat pada tingkat pemahaman siswa terhadap materi pola bilangan yang rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian Dian Rizky Utari, dkk (2019) menyebutkan bahwa faktor yang menyebabkan kesulitan belajar matematika yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi (1) tingkat IQ dari siswa yang berbeda-beda, (2) sikap siswa dalam belajar, (3) motivasi belajar, dan (4) kesehatan tubuh. Faktor eksternal meliputi (1) variasi

guru dalam mengajar, (2) penggunaan media pembelajaran, (3) sarana dan prasarana di sekolah, dan (4) lingkungan keluarga.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, maka dapat diketahui apa saja penyebab kesalahan siswa dalam memahami soal matematika model PISA pada materi Pola Bilangan. Penyebab siswa kelas VIII MTs Terpadu Nurul Hidayah Tangen melakukan kesalahan dalam memahami soal matematika model PISA pada materi Pola Bilangan karena siswa tidak dapat menafsirkan soal, belum paham dengan bentuk pola yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaannya, dan siswa belum terbiasa menyelesaikan berbagai jenis soal pola bilangan. Faktor penyebab terjadinya kesalahan tersebut secara umum yaitu karena kemampuan siswa yang tidak dapat memaknai maksud soal dengan baik, serta tingkat pemahaman dan kreativitas siswa yang rendah dalam mengidentifikasi masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2009. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Aida, Nur, Kusaeri, and Saepul Hamdani. "Karakteristik Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika Ranah Kognitif Yang Dikembangkan Mengacu Pada Model PISA." *Suska Journal of Mathematics Education* 3, no. 2 (2017): 130. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>.
- Asih, S. T. (2015). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Open Ended Berdasarkan Metode Newman Pada Pokok Bahasan Persegi dan Persegipanjang di SMPN 11 Jember.
- Bidasari, Febrina. "PENGEMBANGAN SOAL MATEMATIKA MODEL PISA PADA KONTEN QUANTITY UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA." *Jurnal Gantang* II, no. 1 (2017). <http://ojs.umrah.ac.id/index.php/gantang/index>.
- Nugroho, Aji Arif, Rizki Wahyu Yunian Putra, Fredi Ganda Putra, and Muhammad Syazali. "Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran

- Matematika.” *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 197.
<https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2028>.
- Sugiyono.(2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- OECD. Summaries, Combined Executive. “What Students Know and Can Do.” *PISA 2009 at a Glance I* (2019). <https://doi.org/10.1787/g222d18af-en>.
- Utami, Arum Setya. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Komposisi Fungsi Di SMK Bakti Purwokerto.” *AlphaMath:Journal of Mathematics Education* 3, no. 2 (2017): 48–56.
- Utari, Dian Rizky, M. Yusuf Setia Wardana, and Aries Tika Damayani. “Analisis Kesulitan Belajar Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Cerita.” *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 3, no. 4 (2019): 545.
<https://doi.org/10.23887/jisd.v3i4.22311>.
- Wardhani, Sri dan Rumiya, 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP:Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta : Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika.
- Wijaya, Ariyadi, Marja Van Den Heuvel-panhuizen, and Michiel Doorman. “E – 3 Identifying (Indonesian) Students ’ Difficulties in Solving Context - Based (PISA) Mathematics Tasks.” *International Seminar on Innovation in Mathematics and Mathematics Education 1st ISIM-MED*, 2014.