

ANALISIS KESUKARAN SISWA SMP KELAS VIII DALAM MENERJAKAN SOAL PADA MATERI STATISTIKA

Selvia Agina¹, Neng Cucu Nurmaenah², Luvy Sylviana Zanthi³

¹ MA Al-Mubarak, Kp.Nanggewer RT RT 02/11 Des.Cikadu Kec.Sindangkerta Kab.Bandung Barat 40563

² SMK Pasundan Perkasa Daarul Hidayat, Jl. Raya Batujajar Timur depan SMPN 3 Batujajar Desa Batujajar timur Kec Batujajar

³ IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi 4052

¹ Selviagina@gmail.com, ² cucuncnm@gmail.com, ³ zanthyluvy@gmail.com

Diterima: 27 April, 2020; Disetujui: 30 September, 2020

Abstract

This study aim to analyse student difficulties in solving problem in statistic lesson. The type of research is qualitative method with descriptive qualitative approach. This study was implemented at SMPN 1 Batujajar with subject 9D with amount 32 student. Data collection technique in this study using documentation method are student test result with main course of statistic, and data analysis conducted, namely assessing student answers based on the tests given, determining the types of errors in answering questions and the number of types of student errors. Based on the research and discussion, Level mathematical ability of student at SMPN 1 Batujajar that is 44,5% which including in medium category. Difficulties experienced by student are found in the indicators of analyzing data from data distribution that is given from percentage difficulty level student in solving problem in the mount of 80%. It is because student have found difficulties in turning story problem into mathematical models.

Keywords: : Difficulty Analysis, Statistic, Mathematics

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi statistika. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Batujajar dengan subjek penelitian kelas 9D dengan jumlah 32 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi berupa hasil tes siswa dengan pokok bahasan statistika, dan analisis data yang dilakukan yakni menilai jawaban siswa berdasarkan tes yang diberikan, menentukan jenis-jenis kesalahan dalam menjawab soal serta banyaknya jenis kesalahan siswa. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, tingkat kemampuan matematik siswa di SMPN 1 Batujajar yakni 44,2% yang termasuk kepada kategori sedang. Kesulitan yang dialami oleh siswa terdapat pada indikator menganalisis data dari distribusi data yang diberikan ditinjau dari persentase tingkat kesulitan siswa dalam menjawab soal sebesar 80%. Hal tersebut disebabkan karena siswa mengalami kesulitan dalam mengubah soal cerita menjadi model matematika.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan, Statistika, Matematika

How to cite: Agina, S., Nurmaenah, N. C., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesukaran Siswa SMP Kelas VIII dalam Mengerjakan Soal pada Materi Statistika. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3 (6), 633-640.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang di pelajari hampir disemua jenjang sekolah, karena matematika merupakan ilmu pengetahuan yang sangat dibutuhkan hampir diseluruh mata pelajaran. Hal ini sejalan dengan Andriani & Aripin (2019) yang menyatakan bahwa dalam setiap bidang kehidupan matematika adalah salah satu ilmu yang selalu digunakan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang terjadi. Salah satu materi yang dipelajari dalam matematika adalah statistika, statistika dapat digunakan untuk mengolah data, menganalisis data dan menyajikan data dalam bentuk angka. Pengaplikasian dalam kehidupan sehari-harinya adalah sensus penduduk, sensus ekonomi dan sebagainya.

Statistika termasuk kedalam materi yang sulit dipelajari oleh siswa SMP kelas 8, hal ini disebabkan karena banyaknya angka yang harus diolah menjadi sebuah data yang dapat disajikan kedalam bentuk diagram batang, diagram lingkaran dan histogram. Hal ini sejalan dengan (Setiawan, 2016). Salah satu materi yang termuat dalam kurikulum Matematika SMP adalah materi statistika. Peneliti memandang materi ini sangat penting karena materi statistika merupakan materi esensial. Materi statistika menjelaskan tentang memahami konsep dasar teknik penyajian data dalam bentuk tabel dan diagram atau grafik, menafsirkan makna dari diagram atau grafik yang disajikan, menentukan mean, modus, dan median data tunggal.

Indikator kemampuan komunikasi matematis yang pakai dalam penelitian ini adalah menuliskan ide atau langkah penyelesaian persoalan dengan jelas dan tepat, menyajikan kembali suatu informasi menggunakan diagram batang dan menuliskan ide atau langkah penyelesaian persoalan dengan jelas dan tepat, menyatakan atau menjelaskan model matematika bentuk gambar ke dalam bahasa biasa dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan menggunakan rumus matematika. Sedangkan menurut Farhan & Zanthi (2019) matematika ditinjau dari kajian kesulitan dalam menggunakan pemahaman faktual, pemahaman konseptual, pemahaman prosedural, dan pemahaman metakognitif berturut-turut adalah: (1) kesulitan dalam menggunakan pengetahuan metakognitif (2) kesulitan memahami konsep (3) kesulitan meruntutkan prosedur (4) kesulitan menggunakan fakta. Adapun indikator pencapaian kompetensi materi statistika adalah sebagai berikut: 1) Menentukan rata-rata (mean suatu kumpulan data); 2) Menganalisis data dari distribusi data yang diberikan; 3) Menyajikan data; 4) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data rata-rata, median, modus, dan sebaran data dari kumpulan data yang di berikan; 5) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data rata-rata, median, modus, dan sebaran data dari kumpulan data yang di berikan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Agustiva, Ndia, & Ikman (2016) menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam menjawab soal statistika adalah sebagai berikut: 1. kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal statistika ditinjau dari objek matematika yaitu kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan prinsip dan kesalahan prosedural. 2. Faktor- faktor yang menyebabkan siswa kelas VII SMP Negeri 4Kendari melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal statistika yaitu siswa tidak memahami soal dengan baik, sehingga siswa tidak mampu mengubah suatu permasalahan kedalam bentuk matematika, siswa kurang memahami bagaimana cara memperoleh mean atau nilai rata-rata, median atau nilai tengah.

Keterkaitan penelitian ini dengan penelitian Agustiva adalah menggunakan materi statistika sedangkan letak perbedaannya yaitu pada metode penelitian yang digunakan. Penelitian sebelumnya menggunakan metode penelitian kualitatif, sedangkan penelitian ini menggunakan metode dokumentasi. Hal ini sesuai dengan observasi dan diskusi dengan guru mata pelajaran

bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal cerita. Berdasarkan pernyataan tersebut, maka dirasa perlu adanya pengidentifikasian kesalahan dalam mengerjakan soal cerita matematika khususnya pada materi statistika.

METODE

Penelitian dilaksanakan di SMPN 1 Batujajar. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas 9D SMPN 1 Batujajar Kabupaten Bandung Barat periode 2019/2020. Sedangkan untuk sampel penelitian adalah kelas 9D dengan jumlah 34 siswa. Populasi dipilih secara acak adapun untuk pemilihan sampel berdasarkan saran dari guru mata pelajaran karena kemampuan matematika siswa yang ada disekolah tersebut khususnya materi statistika memiliki akreditasi yang bagus sehingga penulis tergerak untuk meneliti siswa yang ada disekolah tersebut. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah metode dokumentasi berupa hasil tes siswa dengan pokok bahasan statistika. Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahapan yakni, tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis. Pada tahapan persiapan dilakukan penyusunan instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes yang memuat indikator pencapaian kompetensi materi statistika beserta rubrik penilaiannya.

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari 5 butir soal materi statistika. Kelima soal tersebut sudah teruji dan dapat digunakan karena telah dilakukan uji validitas, realibilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran yang memadai. Teknik analisis data yang dilakukan yakni menilai jawaban siswa berdasarkan tes yang diberikan, menentukan jenis-jenis kesalahan dalam menjawab soal serta banyaknya jenis kesalahan siswa. Adapun presentase banyaknya kesalahan dari masing-masing jenis kesalahan, dalam penelitian ini merujuk dari Nurkanca dan Sunarta (Faelasofi, 2017)

Table 2. Kriteria Presentase Banyaknya Kesalahan

Presentase (P)	Kriteria
$90,00 \leq P \leq 100$	Sangat Tinggi
$80,00 \leq P < 90,00$	Tinggi
$65,00 \leq P < 80,00$	Sedang
$55,00 \leq P < 65$	Rendah
$P < 55,00$	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel diatas, maka kriteria kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi statistika terbagi menjadi dua bagian, yaitu sebagai berikut:

1. Jika presentase skor siswa $P \leq 65$ maka dapat dikatakan bahwa siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal statistika.
2. Jika presentase skor siswa $P > 65$ maka siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal statistika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berikut tabel persentase kesalahan tiap indikator soal :

Tabel 4. Persentase (P) Banyaknya Kesalahan Jawaban Tiap Indikator

No	Indikator	P Benar	P Salah	Kriteria kesalahan
1	Menentukan rata-rata (mean suatu kumpulan data)	40%	60%	Rendah
2	Menganalisis data dari distribusi data yang diberikan	20%	80%	Tinggi
3	Menyajikan data	62%	38%	Sangat Rendah
4	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data rata-rata, median, modus, dan sebaran data dari kumpulan data yang di berikan	34%	66%	Sedang
5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data rata-rata, median, modus, dan sebaran data dari kumpulan data yang di berikan	65%	35%	Sangat Rendah
Kemampuan Matematik Siswa		44,2%	55,8%	Rendah

Berdasarkan Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa presentase kesalahan siswa yang paling tinggi terdapat pada soal nomor 2 dengan indikator menganalisis data dari distribusi data yang diberikan, presentase kesalahannya sebesar 80% itu artinya kurang dari seperempat siswa yaitu 20% yang mampu mencapai indikator tersebut . Sedangkan presentase kesalahan siswa dalam menjawab soal yang paling rendah terdapat pada soal nomor 5 dengan indikator menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data rata-rata, median, modus, dan sebaran data dari kumpulan data yang di berikan, persentasenya sebesar 35% ini artinya kesulitan siswa dalam menjawab soal tersebut berada pada kategori sangat rendah.

Berdasarkan data, nilai ulangan matematika 12 siswa kelas 9A sebagai berikut:

7,6,8,7,10,6,7,9,9,8,6,7 pada saat yang sama nilai ulangan matematika 10 siswa dikelas 9B adalah 7,6 . Apabila rino kelas 9B mengikuti susulan dengan nilai 6,5. Guru matematika memperkirakan bahwa rata-rata nilai 9A dan 9B sama, benarkah perkiraannya tersebut! Jelaskan!

Kelas 9A

$$1.) \frac{\text{Jumlah data}}{\text{banyak data}} = \frac{7+6+8+7+10+6+7+9+9+8+6+7}{12} = \frac{90}{12} = 7,5 //$$

Kelas 9B

$$7,6 = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{10}}{10 \text{ Siswa}} = x_{10} - 7,5 = 7,5 //$$

Gambar 1. Soal dan Jawaban Siswa Nomor 1 yang Memperoleh Skor 20

Gambar 1 merupakan soal dan jawaban siswa yang memperoleh nilai skor 20 pada soal nomor 1 dengan indikator menentukan rata-rata (mean suatu kumpulan data). Gambar 1 menunjukkan bahwa siswa telah memahami konsep menghitung nilai rata-rata dari suatu data yang disajikan.

Siswa kelas 9A dan 9B sedang melaksanakan ulangan Bahasa Inggris diketahui rata-rata nilai 15 siswa kelas 9B adalah 80. Apabila nilai kelas 9A dan 9B digabungkan rata-ratanya menjadi 75. Ani akan menghitung banyak siswa kelas 9A. Cukup, kurang, atau berlebihkah data diatas? Apabila data kurang maka tambahkanlah kekurangannya, selesaikanlah! (mean nilai 9A-72).

2. Dik : mean 15 siswa kelas 9B = 80
 9A & 9B = 75.

Nilai 9B = $15 \times 80 = 1200$

Gambar 2. Soal dan Jawaban Siswa Nomor 2 yang Memperoleh Skor 5

Gambar 2 merupakan jawaban siswa yang memperoleh nilai skor 5 pada soal nomor 2 dengan indikator menganalisis data dari distribusi data yang diberikan. Gambar 2 menunjukkan bahwa siswa sama sekali tidak mengetahui konsep apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut, dilihat dari jawaban siswa yang hanya menuliskan komponen yang diketahuinya saja, tanpa ada rumus sama sekali yang dicantumkan dalam jawaban tersebut. Kemungkinan siswa tidak memahami isi dari soal cerita tersebut, karena dalam soal cerita siswa sering merasa bingung untuk mengubah soal cerita kedalam model matematika.

Dibawah ini merupakan jenis keluhan masyarakat terhadap pelayanan di RS X Yogyakarta.

data keluhan masyarakat terhadap pelayanan RS X Yogyakarta

Diketahui bahwa jumlah masyarakat mengeluh terhadap pelayanan Administrasi dan keuangan sebanyak 120 orang. Dari data diatas terdapat pernyataan pasien diantaranya :

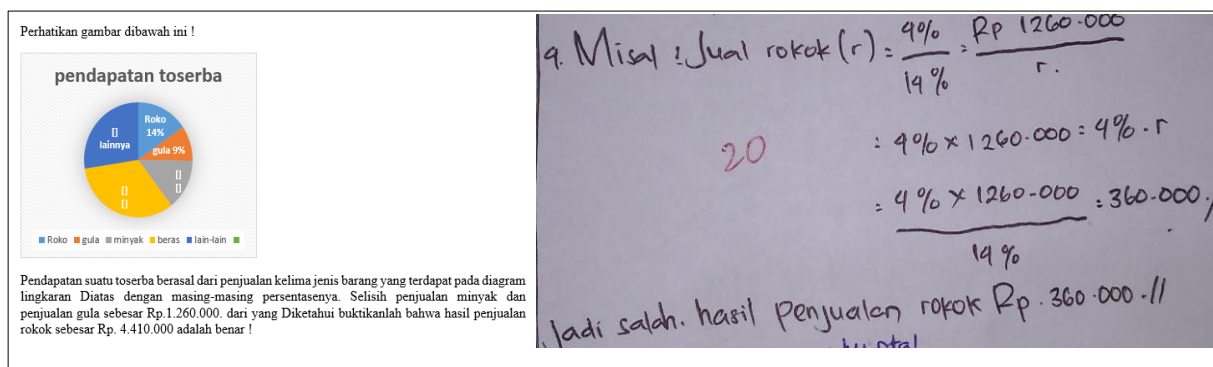
Pasien A : jumlah masyarakat yang mengeluh terhadap pelayanan makanan dan menu sebanyak 15 orang.
 Pasien B : jumlah masyarakat yang mengeluh terhadap pelayanan dokter adalah 17 orang.
 Pasien C : jumlah masyarakat yang mengeluh terhadap pelayanan medis adalah 19 orang.

Periksalah jawaban siapa yang benar? Jelaskan !

3) Pendaftaran = $\frac{10\%}{40\%} \times 120 = 30$ orang
 Pelayanan = $\frac{6\%}{40\%} \times 120 = 80$ orang
 Perawatan = $\frac{17\%}{40\%} \times 120 = 51$ orang
 Kenyamanan dan kebersihan = $\frac{15\%}{40\%} \times 120 = 45$ orang
 makanan dan menu = $\frac{5\%}{40\%} \times 120 = 15$ orang
 saran medis = $\frac{7\%}{40\%} \times 120 = 21$ orang

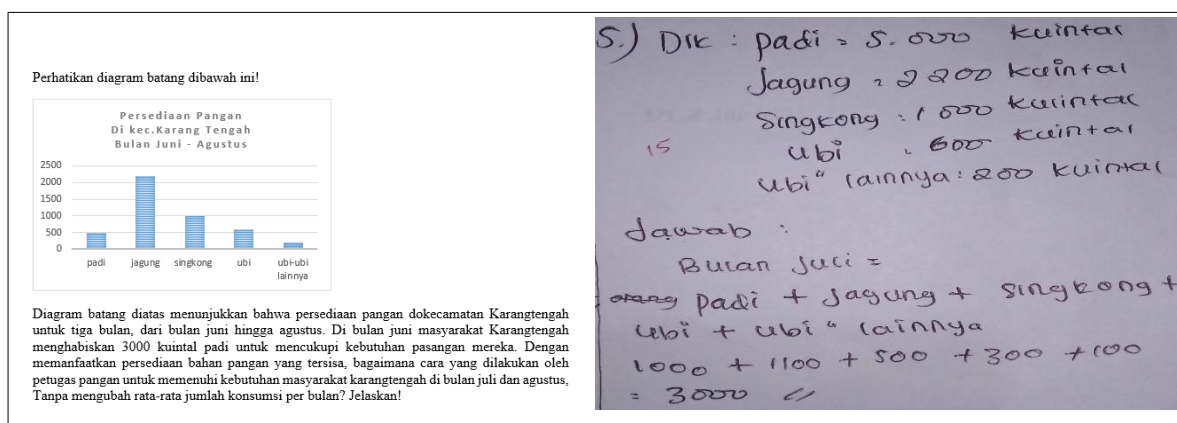
Gambar 3. Soal dan Jawaban siswa Nomor 3 yang memperoleh skor 10

Gambar 3 merupakan jawaban siswa yang memperoleh nilai skor 10 pada soal nomor 3 dengan indikator menyajikan data. Gambar 3 menunjukkan bahwa siswa telah memahami konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut, akan tetapi siswa terlalu tergesa-gesa sehingga tidak mencantumkan kesimpulan dari jawaban tersebut.



Gambar 4. Soal dan Jawaban Siswa Nomor 4 yang Memperoleh Skor 5

Gambar 4 merupakan jawaban siswa yang memperoleh nilai skor 10 pada soal nomor 3 dengan indikator menyajikan data. Gambar 4 menunjukkan bahwa siswa sudah paham mengenai konsep yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.



Gambar 5. Soal dan Jawaban Siswa Nomor 5 yang Memperoleh Skor 15

Gambar 5 merupakan jawaban siswa yang memperoleh nilai skor 15 pada soal nomor 5 dengan indikator menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data rata-rata, median, modus, dan sebaran data dari kumpulan data yang di berikan. Gambar 5 menunjukkan bahwa siswa memahami maksud dari soal tersebut dan menerapkan konsep yang tepat untuk menyelesaikan soal tersebut.

Pembahasan

Berdasarkan Hasil penelitian diatas tingkat kesalahan yang dialami siswa pada indikator menyajikan data dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data rata-rata, median, modus, dan sebaran data dari kumpulan data yang di berikan hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maryati & Priatna (2017) menyatakan bahwa Analisis awal hasil pengamatan dari kuesioner dan wawancara siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab soal statistika adalah sebagai berikut: 1) Mengalami kesulitan dalam mengenali dan mengklasifikasi jenis data dan menampilkan grafik atau tabel; 2) Kurang pemahaman tentang bagaimana mengajukan tuduhan; 3) Masih mengalami kebingungan dalam menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; 4) buruk dipahami dengan benar menarik kesimpulan dari pernyataan; 5) Maklum dalam memeriksa validitas argument; 6) Kurang tahu bagaimana untuk menemukan pola atau sifat dari fenomena matematika untuk membuat generalisasi. Hal tersebut tidak berbeda jauh dengan temuan yang diperoleh oleh peneliti. Siswa masih kurang teliti dalam menjawab soal statistika.

Adapun Pendapat (Pratama, n.d.) terdapat beberapa aspek yang menyebabkan siswa salah dalam menjawab soal statistika, yaitu: 1) kesalahan membaca soal; 2) kesalahan pemahaman; 3) kesalahan transformasi; 4) kesalahan keterampilan proses; dan 5) kesalahan pengkodean. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil tiap jawaban siswa yang memiliki tingkat terendah dalam menjawab soal dalam Menganalisis data dari distribusi data yang diberikan, siswa kebingungan karena kurangnya pemahaman siswa pada materi dan juga rendahnya pemahaman siswa dalam mencermati soal yang diberikan. Selain dalam indikator menganalisis, siswa juga mengalami banyak kesalahan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data pada indikator ini kesalahan siswa terjadi karena kurangnya pemahaman siswa dalam menggunakan metode penyelesaian dan juga kurangnya pemahaman siswa pada materi statistika.

KESIMPULAN

Analisis terhadap kemampuan matematik siswa dalam menyelesaikan soal materi statistika berdasarkan indikator pencapaian kompetensi dapat disimpulkan bahwa kesalahan terbanyak siswa terdapat pada indikator menganalisis data dari distribusi data yang diberikan. Maka secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa kemampuan matematik siswa dalam menyelesaikan soal materi statistika masih dalam kategori rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiva, W. O., Ndia, L., & Ikman. (2016). Alumni Jurusan Pendidikan matematika, 2,3) Dosen Jurusan Pendidikan Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Andriani, D., & Aripin, U. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematik Dan Kepercayaan Diri Siswa Smp. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(1), 25. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v2i1.p25-32>
- Farhan, M. S., & Zanthi, L. S. (2019). *Analisis kesulitan matematika siswa ma dalam menyelesaikan soal menggunakan taksonomi bloom*. 2(5), 307–314.
- Maryati, I., & Priatna, N. (2017). Analisis Kesulitan Dalam Materi Statistika Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Statistis. *Jurnal PRISMA Universitas Suryakencana*, 6(2), 173–179. <https://doi.org/10.35194/jp.v6i2.209>
- Pratama, A. P. (n.d.). *Ekuivalen: Analisis Kesalahan siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Statistika ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MATERI STATISTIKA*. 39–45.
- Agustiva, W. O., Ndia, L., & Ikman. (2016). Alumni Jurusan Pendidikan matematika, 2,3) Dosen Jurusan Pendidikan Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Andriani, D., & Aripin, U. (2019). Analisis Kemampuan Koneksi Matematik Dan Kepercayaan Diri Siswa Smp. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(1), 25. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v2i1.p25-32>
- Farhan, M. S., & Zanthi, L. S. (2019). *Analisis kesulitan matematika siswa ma dalam menyelesaikan soal menggunakan taksonomi bloom*. 2(5), 307–314.
- Maryati, I., & Priatna, N. (2017). Analisis Kesulitan Dalam Materi Statistika Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Statistis. *Jurnal PRISMA Universitas Suryakencana*, 6(2), 173–179. <https://doi.org/10.35194/jp.v6i2.209>
- Pratama, A. P. (n.d.). *Ekuivalen: Analisis Kesalahan siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Statistika ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MATERI STATISTIKA*. 39–45.

