

ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS MAHASISWA STATISTIKA PENDIDIKAN PRODI PENDIDIKAN EKONOMI PADA TAHUN AJARAN 2021/2022

CANDRA ABDILLAH¹⁾, PURWATI YUNI RAHAYU²⁾

¹⁾²⁾Dosen Pendidikan Ekonomi, Universitas Pamulang

dosen02229@unpam.ac.id¹⁾, dosen02166@unpam.ac.id²⁾

ABSTRAK

Statistika Pendidikan menjadi mata kuliah yang tidak mudah dikuasai oleh mahasiswa Pendidikan Ekonomi. Penelitian bertujuan untuk menganalisis tingkat pemahaman konsep matematis mahasiswa Statistika Pendidikan Prodi Pendidikan Ekonomi. Penelitian menerapkan pendekatan kuantitatif dengan metodologi quasi eksperimen. Sampel penelitian yaitu mahasiswa semester IV prodi Pendidikan Ekonomi UNPAM semester Ganjil tahun ajaran 2021/2022. Data dikumpulkan dengan teknik tes esai dan observasi. Data dianalisis dengan statistika deskriptif. Hasil analisis setiap indikator pemahaman konsep matematis yaitu : (1) menjelaskan ulang konsep dan rumus materi mendapatkan kategori sedang; (2) mengkategorikan jenis statistika yang digunakan berdasarkan soal mendapatkan kategori sedang; (3) menghitung prasyarat yang dibutuhkan melalui SPSS mendapatkan kategori rendah; dan (4) mengaplikasikan SPSS sesuai jenis statistika yang digunakan mendapatkan kategori sedang. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat pemahaman konsep matematis mahasiswa Statistika Pendidikan prodi Pendidikan Ekonomi pada tahun ajaran 2021/2022 tergolong sedang.

Kata kunci: Pemahaman Konsep; Statistika; Pendidikan; Ekonomi; Mahasiswa

PENDAHULUAN

Program studi Pendidikan Ekonomi Universitas Pamulang memiliki beberapa mata kuliah prasyarat kelulusan mahasiswa, salah satunya adalah Statistika Pendidikan. Statistika Pendidikan mencakup kajian matematika dengan topik bahasan terkait mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data. Statistika Pendidikan ditempuh mahasiswa pada semester 4 dengan bobot 3 SKS. Berdasarkan Perpres No. 8 tahun 2012 tentang KKNi maka statistika pendidikan merupakan mata kuliah wajib di prodi

pendidikan ekonomi, Univeristas Pamulang.

Menurut Anggara & Anwar (2017:1-3) materi statistika pendidikan yang diajarkan oleh dosen terdiri dari konsep dasar statistika, uji validitas, uji reliabilitas, uji asumsi dasar, statistika deskriptif, dan statistika inferensial. Adapun jenis statistika deskriptif digunakan untuk menghitung data berupa mean, median, modus, kuartil, standar deviasi, dan sebagainya. Sedangkan statistika inferensial menganalisis data yang lebih kompleks dengan memberikan prasyarat tertentu, misal *one sample t-test*, *one sample binomial*, regresi linier ganda, uji korelasi, dan sebagainya.

Namun pelaksanaan Statistika Pendidikan di Prodi Pendidikan Ekonomi mengalami beberapa permasalahan. Mahasiswa sulit memahami hingga menganalisis data statistik yang diberikan oleh dosen. Selama beberapa kali mengajar mata kuliah Statistika Pendidikan, peneliti menjumpai beberapa mahasiswa bingung cara menganalisis dan menghitung data. Meskipun sudah dibantu menggunakan SPSS dan modul, tetapi kenyataannya mahasiswa banyak yang tidak mengumpulkan tugas yang diberikan.

Hasil belajar yang didapatkan oleh mahasiswa setelah melaksanakan perkuliahan Statistika Pendidikan beberapa periode tertera di Tabel 1.

Tabel 1. Hasil akhir makul Statistika Pendidikan

Tahun ajaran	Jumlah	Nilai				
		A	B	C	D	E
2019/2020	28	5	10	7	2	4
2021/2022	10	2	3	3	0	2

Berdasarkan data di atas, maka mahasiswa yang tidak lulus pada mata kuliah statistika pendidikan atau yang mendapatkan nilai C,D,E pada tahun ajaran 2019/2020 adalah sebesar 46% (13 dari 28 mahasiswa). Dan pada tahun ajaran 2021/2022 yang tidak lulus mata kuliah Statistika Pendidikan adalah 50% (5 dari 10 mahasiswa). Hasil belajar ini berdampak bagi keberlangsungan perkuliahan selanjutnya, karena mahasiswa mendapatkan nilai C,D,E diwajibkan untuk mengulang di semester selanjutnya atau mengikuti semester antara dengan melengkapi persyaratan tertentu. Sehingga nantinya akan memperlambat waktu kelulusan mahasiswa tersebut.

Permasalahan yang terjadi pada mata kuliah statistika pendidikan ini senada dengan Dewi & Afrizon (2018) menyatakan bahwa statistika masih bersifat abstrak sehingga mahasiswa sulit menyelesaikan

soal statistik. Begitu juga dengan Firmansyah (2017) menyebutkan bahwa kesalahan yang sering terjadi pada perkuliahan statistika pendidikan yaitu dikarenakan lemahnya kemampuan hitungan mahasiswa dan sering terjadi miskonsepsi dalam mengaplikasikan rumus. Agus, dkk (2021) juga menyatakan bahwa perkuliahan statistika pendidikan mengalami banyak kendala selama pembelajaran daring dikarenakan mahasiswa sulit memahami materi dan perangkat belajar daring yang tidak memadai.

Dalam mempelajari mata kuliah Statistika pendidikan dibutuhkan pemahaman konsep matematis. Menurut Gusmania (2020) pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan penting yang dibutuhkan mahasiswa dalam mata kuliah yang mengkaji matematika. Fajar (2018), Unaenah (2019), dan Pujiati (2018) juga menyatakan bahwa pemahaman konsep matematis menjadi dasar keberhasilan pembelajaran berbasis matematika karena menjawab soal matematis membutuhkan pemahaman konsep yang baik bukan hanya hafalan rumus semata.

Menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen no. 506/C/Kep/PP/2004

(Gurmania, 2020) yang telah dimodifikasi peneliti bahwa indikator pemahaman konsep matematis meliputi kemampuan siswa dalam bentuk :

- a. Menguraikan ulang konsep
- b. Mengkategorikan objek menurut sifat
- c. Mencontohkan dan mennon-contohkan
- d. Mengubah konsep menjadi bentuk matematis yang representatif
- e. Menjelaskan prasyarat yang dibutuhkan
- f. Menggunakan prosedur / operasi tertentu
- g. Memecahkan masalah dengan mengaplikasikan konsep

Sehingga berdasarkan uraian indikator-indikator, maka peneliti menentukan tujuan untuk menganalisis tingkat pemahaman konsep matematis pada mahasiswa Pendidikan Ekonomi pada mata kuliah Statistika Pendidikan tahun ajaran 2021/2022. Adapun indikator-indikator yang dianalisis adalah (1) menjelaskan ulang konsep dan rumus materi; (2) mengkategorikan jenis statistika yang digunakan berdasarkan soal; (3) menghitung prasyarat sesuai dengan jenis statistika; (4) mengaplikasikan SPSS sesuai jenis statistika yang digunakan.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dan metodologi quasi eksperimen. Metodologi quasi eksperimen menurut Green (2010) digunakan untuk mengetahui dampak pemberian perlakuan yang dilakukan oleh peneliti. Perlakuan tersebut berupa metode pembelajaran daring yang terdiri dari synchronous dan asynchronous. Menurut Abdillah (2021) bahwa metode pembelajaran daring melalui synchronous dan asynchronous memberikan pengaruh terhadap pemahaman mahasiswa.

Lokasi penelitian yaitu Prodi Pendidikan Ekonomi, Universitas Pamulang. Adapun subjek penelitian adalah mahasiswa semester 4 kelas 04PIEK001 yang telah mengikuti perkuliahan Statistika Pendidikan pada tahun ajaran 2021/2022.

Teknik pengumpulan data berupa teknik tes berupa soal tes esai. Tes merupakan teknik yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep matematis mahasiswa berdasarkan indikator yang telah ditetapkan sebelumnya. Soal tes esai ada 4 butir soal, yaitu (1) mengetahui kedalaman pengetahuan terkait jenis statistika; (2) membedakan jenis-jenis statistika; (3) menghitung uji prasyarat sesuai jenis statistika; (4) mengaplikasikan SPSS sesuai jenis statistika yang digunakan.

Hasil tes dianalisis menggunakan statistika deskriptif berupa mean, median, modus, standar deviasi). Hasil analisis data dilakukan dengan mengelompokkan mahasiswa menjadi kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Berikut cara mengelompokkan kemampuan mahasiswa:

- 1) Menotal semua nilai mahasiswa pada mata kuliah Statistika Pendidikan
- 2) Mencari nilai mean dan standar deviasi

Tabel 2. Pengelompokkan kemampuan mahasiswa

Skor (S)	Kriteria
$S \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) < S < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$S \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

Adaptasi Yanala (2021)

Keterangan :

S = skor mahasiswa

\bar{x} = mean dari skor mahasiswa

SD = standar deviasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

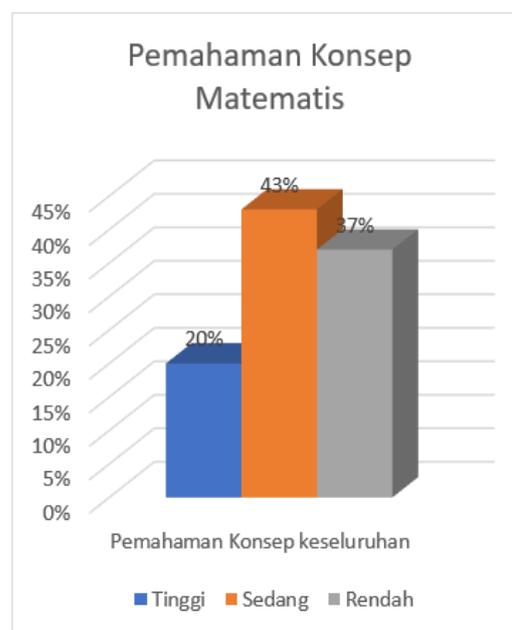
Instrumen tes yang dikerjakan mahasiswa Pendidikan Ekonomi pada mata kuliah Statistika Pendidikan telah dianalisis berdasarkan keempat indikator pemahaman

konsep matematis yang ditetapkan sebelumnya. Pertama, data hasil belajar mahasiswa dianalisis menggunakan statistika deskriptif. Setelah itu dianalisis per indikator dengan menghitung persentase sesuai dengan pengelompokan kemampuan mahasiswa. Berikut data hasil penskoran secara umum terkait pemahaman konsep matematis mahasiswa pada prodi Pendidikan Ekonomi setelah perkuliahan Statistika Pendidikan tahun ajaran 2021/2022 tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai akhir mata kuliah Statistika Pendidikan tahun ajaran 2021/2022

Data	Skor
Nilai tertinggi	85
Nilai terendah	50
Rata-rata	73,4
Simpangan baku	11,13

Sedangkan berdasarkan kriteria pengelompokan tingkat pemahaman konsep matematis secara umum pada mahasiswa prodi Pendidikan Ekonomi makul Statistika Pendidikan tahun ajaran 2021/2022 tertera pada Gambar 1.

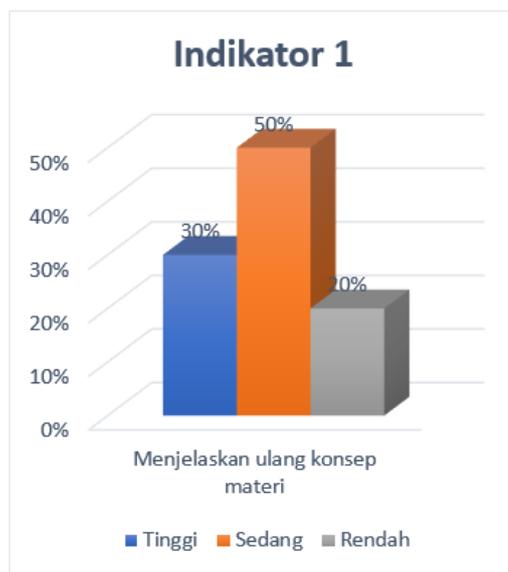


Gambar 1. Pengelompokan pemahaman konsep matematis siswa secara keseluruhan

Adapun analisis pengelompokan tingkat pemahaman konsep matematis mahasiswa Pendidikan Ekonomi pada makul Statistika Pendidikan tahun ajaran 2021/2022 untuk setiap indikatornya adalah sebagai berikut :

a. Menjelaskan Ulang Konsep Materi;

Pada indikator menjelaskan ulang konsep dan rumus dari materi ajar, hasil pengelompokan tertera pada Gambar 2.

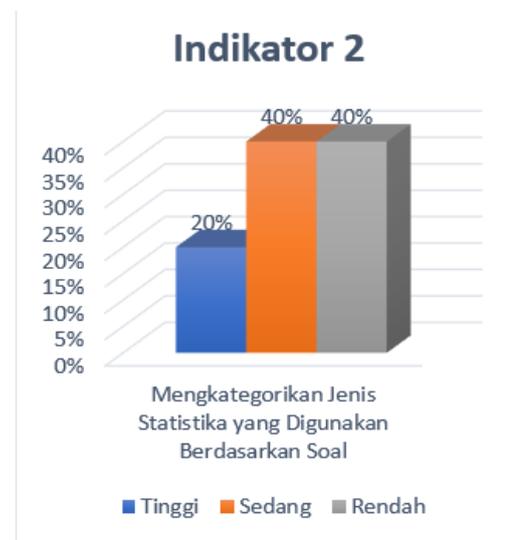


Gambar 2. Indikator menjelaskan ulang konsep materi Statistika

Berdasarkan Gambar 2 di atas didapatkan data bahwa indikator menjelaskan ulang konsep dari materi Statistika Pendidikan yaitu dari 10 mahasiswa yang mendapatkan kriteria tinggi berjumlah 3 mahasiswa (sebesar 30%), kriteria sedang berjumlah 5 mahasiswa (sebesar 50%), dan kriteria rendah berjumlah 2 mahasiswa (sebesar 20%). Sehingga rata-rata untuk indikator menjelaskan ulang konsep materi Statistika pendidikan tergolong sedang.

b. Mengkategorikan Jenis Statistika yang Digunakan Berdasarkan Soal

Pada indikator mengkategorikan jenis statistika yang digunakan berdasarkan soal, hasil pengelompokkan tertera pada Gambar 3.



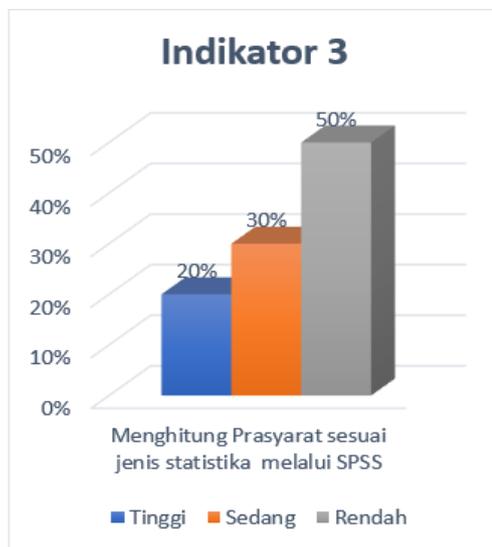
Gambar 3. Indikator Mengkategorikan Jenis Statistika yang Digunakan Berdasarkan Soal

Berdasarkan Gambar 3 di atas didapatkan data bahwa indikator mengkategorikan jenis statistika yang digunakan berdasarkan soal yaitu dari 10 mahasiswa yang mendapatkan kriteria tinggi berjumlah 2 mahasiswa (sebesar 20%), kriteria sedang berjumlah 4 mahasiswa (sebesar 40%), dan kriteria rendah berjumlah 4 mahasiswa (sebesar 40%). Sehingga rata-rata untuk indikator mengkategorikan jenis statistika yang

digunakan berdasarkan soal tergolong sedang.

c. Menghitung Prasyarat Sesuai Jenis Statistika Melalui SPSS

Pada indikator menghitung prasyarat sesuai jenis statistika melalui SPSS, hasil pengelompokan tertera pada Gambar 4.



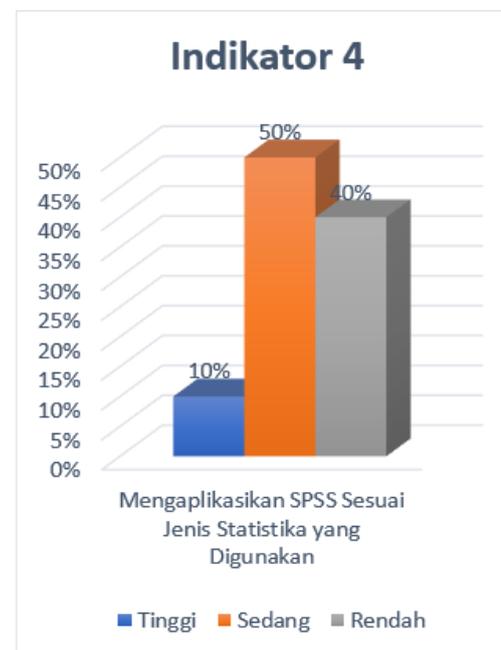
Gambar 4. Indikator menghitung prasyarat sesuai jenis statistika melalui SPSS

Berdasarkan Gambar 4 didapatkan data bahwa indikator menghitung prasyarat sesuai jenis statistika melalui SPSS yaitu dari 10 mahasiswa yang mendapatkan kriteria tinggi berjumlah 2 mahasiswa (sebesar 20%), kriteria sedang berjumlah 3

mahasiswa (sebesar 30%), dan kriteria rendah berjumlah 5 mahasiswa (sebesar 50%). Sehingga rata-rata untuk indikator menghitung prasyarat sesuai jenis statistika melalui SPSS tergolong rendah.

d. Mengaplikasikan SPSS Sesuai Jenis Statistika yang Digunakan

Pada indikator mengaplikasikan SPSS sesuai jenis statistika yang digunakan, hasil pengelompokan tertera pada Gambar 5.



Gambar 5. Indikator mengaplikasikan SPSS sesuai jenis statistika yang digunakan

Berdasarkan Gambar 5 didapatkan data bahwa indikator

mengaplikasikan SPSS sesuai jenis statistika yang digunakan yaitu dari 10 mahasiswa yang mendapatkan kriteria tinggi berjumlah 1 mahasiswa (sebesar 10%), kriteria sedang berjumlah 5 mahasiswa (sebesar 50%), dan kriteria rendah berjumlah 4 mahasiswa (sebesar 50%). Sehingga rata-rata untuk indikator mengaplikasikan SPSS sesuai jenis statistika yang digunakan tergolong sedang.

2. Pembahasan

Pemahaman konsep merupakan kemampuan yang perlu dikuasai oleh mahasiswa dalam memahami, menafsirkan, dan menguasai konsep perkuliahan. Dalam mata kuliah statistika pendidikan, pemahaman konsep matematis memiliki peranan yang penting untuk penguasaan materi perkuliahan. Menurut Carl (2021) menyatakan bahwa pemahaman konsep matematis dijadikan acuan dasar dalam mengaplikasikan dan memecahkan persoalan yang berkaitan dengan matematika.

Berdasarkan hasil analisis di atas, pemahaman konsep matematis mahasiswa dianalisis menggunakan 4 indikator, antara lain : (1) menjelaskan

ulang konsep dan rumus materi mendapatkan kategori sedang; (2) mengkategorikan jenis statistika yang digunakan berdasarkan soal mendapatkan kategori sedang; (3) menghitung prasyarat yang dibutuhkan melalui SPSS mendapatkan kategori rendah; dan (4) mengaplikasikan SPSS sesuai jenis statistika yang digunakan mendapatkan kategori sedang. Hal ini sesuai dengan Yanala (2021) bahwa hasil pemahaman konsep matematis pada materi operasi bilang bulat mendapatkan hasil dengan kategori sedang.

Meskipun hasil pemahaman konsep matematis pada mata kuliah Statistika Pendidikan mendapatkan kategori sedang, namun peneliti juga menjumpai beberapa kekeliruan yang dikerjakan mahasiswa selama perkuliahan Statistika Pendidikan. Kekeliruan tersebut meliputi *pertama*, mahasiswa miskonsepsi terkait pengertian dan manfaat dari masing-masing jenis statistika, seperti kegunaan dari one sample binomial, independent sample t-test, regresi linier, dan sebagainya. *Kedua*, mahasiswa bingung menyebutkan uji prasyarat yang dibutuhkan untuk setiap jenis statistika

inferensial jenis parametris. *Ketiga*, mahasiswa masih kesusahan dalam mengoperasikan SPSS meskipun sudah ada modul tutorialnya. *Keempat*, mahasiswa masih kurang tepat dalam mengintrepetasikan hasil perhitungan dari SPSS, misalnya untuk output *anova/summary/coefficient* mahasiswa tidak bisa menyimpulkan angka yang muncul tersebut. Hal ini sesuai dengan penelitian Gusmania (2020) dan Firmansayah (2017) yang menyatakan bahwa mahasiswa melakukan beberapa kesalahan dalam menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan matematika.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis nilai hasil belajar mahasiswa prodi Pendidikan Ekonomi UNPAM tahun ajaran 2021/2022 pada perkuliahan makul Statistika Pendidikan mendapatkan nilai rata-rata 73. Untuk tingkat pemahaman konsep matematis mahasiswa prodi Pendidikan Ekonomi Universitas Pamulang pada setiap indikator adalah : (1) menjelaskan ulang konsep dan rumus materi mendapatkan kategori sedang; (2) mengkategorikan jenis statistika yang digunakan

berdasarkan soal mendapatkan kaegori sedang; (3) menghitung prasyarat yang dibutuhkan melalui SPSS mendapatkan kaegori rendah; dan (4) mengaplikasikan SPSS sesuai jenis statistika yang digunakan mendapatkan kaegori sedang. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat pemahaman konsep matematis mahasiswa Prodi Pendidikan Ekonomi UNPAM pada makul Statistika Pendidikan tahun ajaran 2021/2022 tergolong sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, C. (2021). Efektivitas Metode Pembelajaran Synchronous dan Asynchronous terhadap Hasil Belajar Mahasiswa di Perguruan Tinggi. *INTELEKTUUM*, 2(2), 144-154.
- Agus, I., Sangila, M. S., & Riansyah, F. (2021). Efektifkah perkuliahan daring pada statistika pendidikan di era pandemik covid-19?. *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum dan Pendidikan*, 1(1), 1174-1181.
- Carl, M., Cramer, M., Fisseni, B., Sarikaya, D., & Schröder, B. (2021). How to Frame Understanding in Mathematics: A Case Study Using Extremal Proofs. *Axiomathes*, 31(5), 649-676.
- Dewi, W. S., & Afrizon, R. (2018). Analisis kondisi awal perkuliahan mahasiswa pendidikan fisika dalam rangka mengembangkan

- bahan ajar statistika pendidikan fisika menggunakan model problem solving. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 2(1), 93-100.
- Fajar, A. P., Kodirun, K., Suhar, S., & Arapu, L. (2019). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 229-239.
- Firmansyah, M. A. (2017). Analisis hambatan belajar mahasiswa pada mata kuliah statistika. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 10(2).
- Green, J. (2010). Points of intersection between randomized experiments and quasi-experiments. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 628(1), 97–111.
- Gusmania, Y., & Agustyaningrum, N. (2020). Analisis pemahaman konsep matematis mahasiswa pada mata kuliah trigonometri. *Jurnal Gantang*, 5(2), 123-132.
- Pujiati, P., Kanzunudin, M., & Wanabuliandari, S. (2018). Analisis pemahaman konsep matematis siswa kelas IV sdn 3 gemulung pada materi pecahan. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 37-41.
- Surya Anggara, D., & Anwar, S. (2017). *Statistika Pendidikan*.
- Unaenah, E., & Sumantri, M. S. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar Pada Materi Pecahan. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 106-111.
- Yanala, N. C., Uno, H. B., & Kaluku, A. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Operasi Bilangan Bulat di SMP Negeri 4 Gorontalo. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(2), 50-58.