



Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur Kemampuan Konsep Dasar Mata Kuliah Statistik

Sahrul ^{1*}, Lisa Virdinarti Putra ², Sudarsono ³, Reza Fahlefi ⁴, Anton Afries Setyawan ⁵

^{1,4,5} Universitas Ivet Semarang, Indonesia

² Universitas Ngudi Waluyo, Indonesia

³ Universitas Nggusuwaru, Indonesia

ARTICLE INFO

Received: 10 August 2025
Received in revised: 14 August 2025
Accepted: 23 August 2025
Available online: 31 August 2025

* Corresponding author:
irulcom9@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to develop valid and reliable test instruments aligned with the learning outcomes of the statistics course. This test instrument serves as a learning evaluation tool to measure students' ability to solve statistical problems, both in formative and summative assessments. This research is a development research model using nine stages: 1) developing test specifications, 2) writing test items, 3) reviewing test items, 4) conducting test trials, 5) analyzing test item scores, 6) revising the test, 7) assembling the test, 8) administering the test, and 9) interpreting the test results. This research was conducted on Early Childhood Education students at W Central Java University, with a sample size of 31 people. This study used evaluation, observation, interviews, and tests to determine students' ability to solve statistical problems related to finding class intervals in grouped data. Based on the analysis results using the Jamovi application, the test instrument developed to measure students' abilities in the Statistics course has met the criteria. The quality of the instrument is valid and reliable, with a value greater than ($>$) 0.3. Based on the results of students' knowledge answers calculated using the learning outcomes percentage formula, the average score is 72.6%, which falls into the high category.

Keywords: instrument, ability, student

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan mengembangkan instrumen tes yang valid dan reliabel sesuai dengan capaian pembelajaran pada mata kuliah statistik. Instrumen tes ini berfungsi sebagai alat evaluasi pembelajaran untuk mengukur kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal statistik, baik dalam penilaian formatif maupun sumatif. Penelitian ini merupakan model penelitian pengembangan dengan menggunakan sembilan tahap yaitu: 1) menyusun spesifik tes, 2) menulis soal tes, 3) menelaah soal tes, 4) melakukan uji coba tes, 5) menganalisis butir soal tes, 6) memperbaiki tes, 7) merakit tes, 8) melaksanakan tes, 9) menafsirkan hasil tes. Penelitian ini dilaksanakan pada mahasiswa program studi Pendidikan Anak Usia Dini pada Universitas W Jawa Tengah dengan jumlah sampel sebanyak 31 orang. penelitian ini menggunakan evaluasi, pengamatan, wawancara, pemberian tes untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal statistik yang berhubungan dengan mencari interval kelas pada data kelompok. Berdasarkan hasil analisis menggunakan aplikasi Jamovi, bahwa instrumen tes yang dikembangkan untuk mengukur kemampuan mahasiswa pada mata kuliah Statistik telah memenuhi kriteria, kualitas instrumen yaitu valid dan reliabel dan sudah memiliki nilai lebih dari ($>$) 0,3. Berdasarkan hasil pengetahuan jawaban

mahasiswa yang dihitung dengan menggunakan rumus persentase hasil belajar memiliki nilai dengan rata-rata sebesar 72,6% berada pada kategori tinggi.

Kata Kunci: instrumen, kemampuan, mahasiswa.

<https://doi.org/10.24114/jt.v14i1.68354>

1. Pendahuluan

Instrumen tes merupakan alat ukur yang sistematis, berbentuk soal atau tugas yang dirancang khusus untuk mengumpulkan data objektif mengenai pemahaman, keterampilan, atau kompetensi seseorang. Menurut peneliti terbaru seperti (Supriyadi dkk., 2022). Tes dapat juga di jadikan untuk mengukur banyaknya pengetahuan yang di peroleh individu dari suatu bahan materi yang terbatas pada tingkat tertentu menurut (Magdalena dkk., 2020) yang dikutip pada jurnal (Noviantari & Mansur, 2023). Tes merupakan instrumen pengumpulan data yang digunakan untuk menilai perkembangan kemampuan peserta didik pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Secara singkat, tes adalah cara objektif untuk memperoleh informasi tentang kemampuan atau prestasi seseorang dengan membandingkannya terhadap kriteria atau standar tertentu.

Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran yang dirancang secara terstruktur agar setiap peserta didik tidak hanya berperan sebagai objek belajar, tetapi juga menjadi bagian aktif dalam proses pembelajaran itu sendiri. Hal ini memungkinkan siswa atau mahasiswa untuk mengembangkan potensi yang mereka miliki secara optimal. Dalam banyak situasi, masalah kehidupan sering muncul dalam bentuk gejala yang asal-usulnya kurang jelas. Oleh karena itu, perlu dilakukan penghilangan komponen yang kurang relevan, pengumpulan data dan informasi tambahan, serta identifikasi inti permasalahan. Statistika adalah ilmu yang mempelajari data. Namun, banyak siswa yang menganggap statistika sulit dan kurang menarik karena merasa jenuh dan kesulitan saat menghitung data, terutama ketika jumlah data sangat banyak. Selain itu, kesalahan sering terjadi saat proses pembelajaran di kelas (Andrianingsih dkk., 2024). Belajar merupakan suatu proses atau upaya yang dilakukan oleh setiap individu untuk mencapai perubahan dalam perilaku, baik berupa pengetahuan, keterampilan, sikap, maupun nilai-nilai positif sebagai hasil pengalaman dari materi yang telah dipelajari. Proses belajar dapat berlangsung di berbagai tempat dan waktu, sesuai dengan kemampuan individu dalam menangkap dan memahami pesan yang ada di sekitarnya (Yohanes Briyan Vincesus Mendrofa & Angela Br Surbakti, 2023).

Hasil belajar tidak sekadar hanya menjadi suatu penguasaan pada hasil latihan, seperti mengerjakan soal yang diberikan oleh guru atau dosen, sehingga peran aktif mahasiswa lebih dari itu untuk dapat mengetahui cara penyelesaian soal yang diberikan sebagai tugas mata kuliah Statistik, Mahasiswa diharapkan mampu menunjukkan perubahan perilaku yang progresif dan bertanggung jawab. Menurut para ahli, belajar juga diartikan sebagai proses memperoleh pengetahuan serta latihan-latihan yang bertujuan membentuk kebiasaan menuju pemahaman yang lebih baik guna meningkatkan pengetahuan yang diperoleh (Yohanes Briyan Vincesus Mendrofa & Angela Br Surbakti, 2023). Pada dasarnya statistika mempelajari tentang bagaimana cara merencanakan, menyajikan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasikan, dan menyimpulkan suatu data. Dalam perkuliahan baik itu program studi Pendidikan Anak Usia Dini maupun program studi lainnya setiap mahasiswa wajib mengambil mata kuliah Statistik, salah satu jurusan lain seperti jurusan matematika juga diajarkan statistika dasar dengan tujuan menunjang mata kuliah yang berkaitan dengan ilmu hitungan atau statistik. Secara garis besar mata kuliah statistik ini terdiri dari statistika deskriptif dan statistika inferensial (Yuniarti, 2022).

Instrumen yang berkualitas akan menghasilkan nilai informasi yang lebih besar dibandingkan dengan tingkat kesalahan pengukuran (error). Informasi yang tinggi ini mencerminkan hasil pengukuran yang akurat dan sesungguhnya. Untuk mencapai tingkat informasi yang tinggi, instrumen yang digunakan dalam proses pengukuran harus memenuhi syarat validitas dan reliabilitas. Selain itu, instrumen pengukuran juga memiliki karakteristik yang tergambar melalui butir-butir soal yang ada. Karakteristik butir tersebut menunjukkan bagaimana respon peserta tes terhadap soal yang diberikan. Kedua aspek ini sangat penting untuk dipahami sebagai dasar dalam upaya peningkatan kualitas pengajaran. Oleh sebab itu, instrumen yang baik dapat diidentifikasi melalui validitas, reliabilitas, dan karakteristik butir soalnya (Santoso dk., 2019). Ukuran validitas suatu soal diukur berdasarkan korelasi antara skor pada soal tersebut dengan skor keseluruhan perangkat soal. Dengan kata lain, validitas soal dapat ditentukan setelah dilakukan uji coba yang menghasilkan skor terkait. Sedangkan validitas tes merujuk pada sejauh mana sebuah tes mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Pada dasarnya, validitas tes menunjukkan tingkat keakuratan dan fungsi tes dalam mengukur suatu aspek tertentu (Zulpan dkk., 2024).

Berdasarkan hasil wawancara bersama mahasiswa (SR) pada program studi Pendidikan Anak Usia Dini yang sudah mengampu mata kuliah statistik menyatakan bahwa ada beberapa hal yang membuat dirinya kesulitan dalam memahami mata kuliah statistik yaitu: 1) ilmu eksak sangat kurang karena kurang menguasai dasarnya, 2) rata-rata mahasiswa yang mengikuti mata kuliah statistik pada program studi PGAUD kebanyakan bukan lulusan dari jurusan ilmu pengetahuan alam, sehingga mahasiswa kurang mampu dalam mengoperasikan tentang pembelajaran statistik khususnya analisis data. 3) mahasiswa kurang memahami konsep dan metode

statistik seperti perangkat lunak statistik dan buku teks sehingga mengalami kesulitan dalam memahami konsep statistik, 4) mahasiswa yang tidak memiliki latar belakang matematik yang kuat mungkin merasa kesulitan pada konsep statistik, 5) mahasiswa kurang memahami rumus statistik seperti mean, median, dan standar deviasi. Dalam penelitian ini materi yang dikembangkan adalah membuat tabel distribusi frekuensi berkelompok dengan mencari: 1) jumlah data, 2) jangkauan, 3) banyak kelas (menggunakan log), 4) panjang kelas, 5) tabel nilai dan frekuensi (distribusi berkelompok).

Penggunaan aplikasi dalam pembelajaran statistika sangat luas, baik untuk membantu proses perhitungan maupun untuk mendukung mahasiswa dalam berpikir secara sistematis. Statistika sendiri mencakup serangkaian aktivitas seperti pengumpulan, pengolahan, analisis, dan interpretasi data, yang akhirnya digunakan untuk menarik kesimpulan yang disusun secara lengkap dan terstruktur (Dirgantoro dkk., 2019). Salah satu cara untuk mengidentifikasi Untuk mengetahui penyebab kesulitan belajar mahasiswa, perlu diperhatikan hambatan-hambatan yang mereka alami selama proses pembelajaran. Hambatan ini meliputi berbagai faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar, seperti motivasi, sikap, minat, dan kebiasaan belajar. Berdasarkan pendapat Kurniawan, kesulitan belajar matematika dapat dikategorikan menjadi dua jenis faktor, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal mencakup: (1) kelemahan fisik; (2) kelemahan mental; (3) kelemahan emosional; (4) kebiasaan dan sikap yang tidak tepat; serta (5) kurangnya keterampilan dan pengetahuan dasar yang diperlukan (Maysani & Pujiastuti, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh (Andrianingsih dkk., 2024) Tingkat pemahaman mahasiswa dalam menyelesaikan soal menunjukkan rata-rata skor sebagai berikut: mencari modus sebesar 65,82, mencari median sebesar 63,82, Rata-rata sebesar 66,75, dan melakukan perhitungan uji regresi linear sederhana sebesar 58,18. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Aminullah, 2020) Pada mata kuliah statistika deskriptif, dua mahasiswa membuat kesalahan dalam penyajian data berbentuk diagram, empat mahasiswa menunjukkan tidak konsisten dalam penggunaan simbol matematika, dan empat mahasiswa lainnya melakukan kesalahan dalam perhitungan serta penerapan rumus. Walaupun demikian, mayoritas mahasiswa telah memahami konsep dasar statistika deskriptif, namun masih kurang teliti dalam menghitung dan menggunakan simbol matematika. Dalam perkembangan teknologi saat ini semakin berkembang dengan adanya pendekatan digital dan analisis berbasis data besar yang memberikan kemudahan dalam memperoleh dan mengolah data secara lebih akurat (Jeranah dkk., 2025). Pada penelitian ini analisis data statistik bantuan aplikasi Jamovi versi 2.4.14 (Arif Budy Pratama, 2022)

2. Metode

Penelitian ini merupakan model penelitian pengembangan yang dikemukakan oleh Djemari Mardapi dalam S. Eko Putro Widoyoko (2020) dengan menggunakan sembilan tahap: 1) menyusun spesifik tes, 2) menulis soal tes, 3) menelaah soal tes, 4) melakukan uji coba tes 5) menganalisis butir soal tes, 6) memperbaiki tes, 7) merakit tes, 8) melaksanakan tes, 9) menafsirkan hasil tes. Penelitian ini dilaksanakan pada mahasiswa program studi Pendidikan Anak Usia Dini pada Universitas W di Jawa Tengah dengan jumlah mahasiswa sebanyak 31 orang. Penelitian ini menggunakan evaluasi, pengamatan, wawancara, pemberian tes, untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal statistik yang berhubungan dengan mencari interval kelas pada data kelompok. Sebelum soal dibagikan ke subjek di lapangan peneliti menyusun instrumen tes (soal) yang akan diuji validasi oleh 4 orang expert judgement, dengan maksud untuk mengetahui instrumen tes tersebut valid dan reliabel sehingga layak digunakan untuk di lapangan. Analisis data digunakan dalam penelitian ini dengan bantuan aplikasi Jamovi versi 2.4.14. untuk menguji validitas, reliabilitas, dan rata-rata kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal statistik dan menggunakan rumus persentase hasil belajar dengan tujuan untuk kemampuan subjek di lapangan. Rumus yang digunakan:

$$p = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Total}} \times 100\%$$

Rata-rata tingkat pemahaman mahasiswa dalam mengerjakan soal terlihat dari skor berikut: 65,82 untuk mencari modus, 63,82 untuk mencari median, dan nilai untuk menghitung mean (rata-rata) sebesar 66,75, dan melakukan perhitungan uji regresi linear sederhana sebesar 58,18. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Sahrul dkk., 2022).

Tabel 1. Kategori Penilaian

No	Persentase	Kategori
1	86-100%	Sangat Tinggi
2	71-85%	Tinggi
3	56-70%	Rendah
4	< 40	Sangat Rendah

Sumber: (Sahrul dkk., 2022).

3. Hasil dan Pembahasan

Uji validitas adalah proses untuk mengetahui sejauh mana suatu butir soal atau instrumen mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Instrumen dikatakan valid apabila hasil pengukuran sesuai dengan tujuan pengukurannya. Dalam konteks ini, uji validitas digunakan untuk melihat apakah setiap soal benar-benar mengukur kemampuan mahasiswa pada mata kuliah statistik. Uji reliabilitas adalah proses Instrumen digunakan untuk mengukur sejauh mana hasil yang diperoleh tetap konsisten apabila pengukuran dilakukan berulang kali dalam kondisi yang sama. Instrumen yang reliabel menghasilkan data pengukuran yang stabil dan dapat diandalkan. Dalam konteks ini, reliabilitas digunakan untuk mengukur konsistensi butir soal tes statistik (Sahrul dkk., 2022). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen tes yang valid dan reliabel sesuai dengan capaian pembelajaran mata kuliah statistik, instrumen tes sebagai alat evaluasi pembelajaran untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal statistik, baik untuk penilaian formatif maupun sumatif.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan aplikasi Jamovi, bahwa instrumen tes yang dikembangkan untuk mengukur kemampuan mahasiswa pada mata kuliah Statistik telah memenuhi kriteria dengan kualitas instrumen valid dan reliabel dan sudah memiliki nilai lebih dari ($>$) 0,3 maka instrumen tersebut dikatakan valid. Dapat disimak pada tabel Uji validitas dan reliabilitas.

Tabel 2. Uji Validitas (Aplikasi Jamovi) Versi 2.4.14

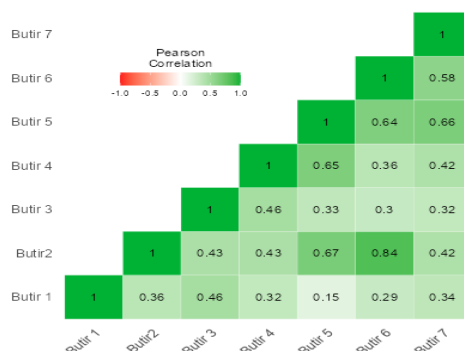
<i>Item</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Item-rest correlation</i>	<i>Cronbach's α</i>
Butir 1	4.61	0.615	0.413	0.852
Butir 2	4.16	0.898	0.756	0.805
Butir 3	4.10	1.076	0.488	0.849
Butir 4	4.35	0.877	0.607	0.827
Butir 5	4.19	1.167	0.726	0.809
Butir 6	4.29	1.039	0.695	0.813
Butir 7	4.55	0.723	0.632	0.827

Berdasarkan hasil uji statistik analisis data menggunakan aplikasi Jamovi, semua 7 butir soal pada instrumen tes memiliki nilai korelasi item-total (r hitung) lebih besar dari r tabel (0,3) dengan nilai $p \leq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa setiap butir soal memiliki keterkaitan yang signifikan dengan skor total, sehingga mampu mengukur konstruk yang sama, yaitu kemampuan mahasiswa pada mata kuliah Statistik. Instrumen ini dapat digunakan tanpa revisi untuk tahap pengukuran selanjutnya karena setiap item memenuhi kriteria validitas. Validitas yang baik memastikan bahwa data yang dihasilkan akurat dan relevan dengan tujuan penelitian. Selanjutnya dengan uji Cronbach's α (Uji Reliabilitas) dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Scale Reliability Statistics

Cronbach's α	
scale	0.848

Hasil uji reliabilitas instrumen tes menggunakan Cronbach's α menunjukkan bahwa nilai $\alpha = 0,848$, yang termasuk pada kategori reliabel baik (George & Mallery, 2019). Analisis corrected item-total correlation menunjukkan bahwa seluruh 7 butir memiliki korelasi item-total $> 0,3$, nilai α secara signifikan. Dengan demikian, instrumen dianggap reliabel untuk mengukur kemampuan mahasiswa pada mata kuliah Statistik dan dapat digunakan pada tahap pengumpulan data utama. Hasil analisis data Piramida Correlation Heatmap dapat disimak pada gambar 4 Piramida Correlation Heatmap.



Gambar 1. Piramida Correlation Heatmap

Berdasarkan gambaran hubungan antar butir instrumen diperkuat dengan analisis Piramida *Correlation Heatmap*. Hasilnya menunjukkan bahwa seluruh pasangan butir soal memiliki korelasi positif yang signifikan dengan nilai koefisien korelasi berkisar antara 0,36 hingga 0,65. Nilai-nilai tersebut berada di atas ambang minimal 0,30, menandakan bahwa semua butir memiliki keterkaitan yang cukup kuat dan konsisten dalam mengukur konstruk yang sama. Tidak ditemukan korelasi negatif, yang berarti tidak ada butir yang bertolak belakang dengan konstruk kemampuan statistik yang diukur. Secara keseluruhan, hasil uji validitas, reliabilitas, dan analisis korelasi antar butir mengindikasikan bahwa instrumen tes ini valid dan reliabel, serta dapat digunakan secara efektif untuk mengukur kemampuan mahasiswa pada mata kuliah Statistik tanpa perlu revisi pada butir soal yang ada.

Tes diberikan kepada 31 orang mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Statistik, tes dilakukan pada akhir pertemuan. Setiap mahasiswa menjawab butir soal yang telah di uji validitas dan reliabilitas oleh empat orang ahli yaitu 2 Dosen ahli matematika dan 2 orang guru ahli matematika, setelah instrumen diketahui hasil validitas dan reliabilitas, peneliti membagi soal kepada mahasiswa, setelah jawaban terkumpul baru dilakukan mengoreksi masing-masing hasil jawaban soal yang dikerjakan oleh mahasiswa dan dihitung berdasarkan jumlah jawaban benar. Hasil kemampuan konsep dasar statistic dihitung dengan menggunakan rumus persentase hasil belajar. Rata-rata skor mahasiswa dengan persentase 72,6% berada pada Kategori Tinggi, walaupun masih ada kesalahan atau keliru dalam menjawab soal. Mahasiswa masih merasa kesulitan pada mencari interval kelas khususnya pada data berkelompok yaitu pada bagian mencari banyak kelas (k) dengan menggunakan rumus log misalnya $1+3,3 \log n$. Hasil penelitian ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh (Andrianingsih dkk., 2024) bahwa 4 orang mahasiswa masih ada kesalahan menghitung dengan Sebagian besar mahasiswa sudah dapat memahami konsep dalam mata kuliah statistika deskriptif, tetapi masih kurang cermat dalam melakukan perhitungan serta dalam penggunaan simbol matematika dan rumus.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah digunakan sebagai alat evaluasi pembelajaran mahasiswa pada mata kuliah statistic, bahwa instrumen layak diterapkan dalam penilaian formatif maupun sumatif, baik untuk ujian tengah semester (UTS) maupun ujian akhir semester (UAS). Berdasarkan hasil pengetahuan yang dapat dilihat pada hasil jawaban mahasiswa yang dihitung dengan menggunakan rumus hasil belajar dengan rata-rata 72,6% berada pada kategori tinggi walaupun masih ada kesalahan jawaban pada soal mencari interval kelas khususnya pada data berkelompok. Pengembangan instrumen tes ini telah menghasilkan alat ukur yang sah dan andal, yang dapat mendukung proses penilaian dan peningkatan kualitas pembelajaran statistik di Universitas W Jawa Tengah.

Daftar Pustaka

- Aminullah, A. (2020). Analisis Kesulitan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Matriks. *Ganec Swara*, 14(2), 793. <https://doi.org/10.35327/gara.v14i2.167>
- Andrianingsih, V., Sahrul, S., Asmoro, E. I., & Samsudin, S. (2024). Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Statistik pada Prodi Teknik Informatika di Universitas X Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(4), 6. <https://doi.org/10.47134/ppm.v1i4.852>
- Arif Budy Pratama. (2022). Analisis Data Kuantitatif Dalam Penelitian Sosial Menggunakan Jamovi Konsep dan Aplikasinya. Gaya Media. Yogyakarta.
- Dirgantoro, K. P. S., Saragih, M. J., & Listiani, T. (2019). Analisis Kesalahan Mahasiswa Pgsd Dalam Menyelesaikan Soal Statistika Penelitian Pendidikan Ditinjau Dari Prosedur Newman [an Analysis of Primary Teacher Education Students Solving Problems in Statistics for Educational Research Using the Newman Procedure. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 2(2), 83. <https://doi.org/10.19166/johme.v2i2.1203>
- Djemari Mardapi.(2008). Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes. Mitra Cendekia. Jogjakarta.
- Eko Putro Widoyoko. (2020). Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian. Pustaka Belajar. Yogyakarta
- George, D., & Mallery, P. (2019). IBM SPSS Statistics 26 Step by Step: A Simple Guide and Reference (16th ed.). New York: Routledge. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780429056765>
- Jeranah, J., Sahrul, S., Rudiansyah, R., Purnamasari, D., Irnawati, I., & Komarudin, U. (2025). Penerapan Teori Dan Praktik Penelitian Kualitatif, Eksperimen, Kuantitatif, Research And Development (R&D) Dan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). YPAD Penerbit, 1–16.
- Maysani, R., & Pujiastuti, H. (2020). Kata Kunci : Kesalahan Mahasiswa; Statistika Deskriptif. Analisis Kesulitan Mahasiswa Dalam Mata Kuliah Statistika Deskriptif, 4(1), 32–49.
- Noviantari, I., & Mansur, M. (2023). Pengembangan Instrumen Tes Tingkat Literasi Statistik Mahasiswa. *Jurnal Edumatic : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1–6. <https://doi.org/10.21137/edumatic.v4i2.805>

- Sahrul, S., Khumaedi, M., & Masrukan, M. (2022). Development of Instruments to Measure Self-Confidence and Creative Thinking in Mathematics Learning for Vocational High School Students. *Journal of Research and Educational Research Evaluation*, 11(1), 81–92. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jere>
- Sahrul, S., Supriyadi, S., & Syamsuddin, S. (2018). Evaluasi Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Matematika Pada SMPN 1 Sape Kabupaten Bima. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 5, 961–963.
- Santoso, A., Kartianom, K., & Kassymova, G. K. (2019). Kualitas butir bank soal statistika (Studi kasus: Instrumen ujian akhir mata kuliah statistika Universitas Terbuka). *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(2), 165–176. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i2.28900>
- Yohanes Briyan Vincesus Mendrofa, & Angela Br Surbakti. (2023). Analisis Hambatan Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Statistik.: *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(6), 1131–1136. <https://doi.org/10.55123/insologi.v2i6.2851>
- Yuniarti, R. (2022). Kesalahan Mahasiswa Program Studi Administrasi Publik Dalam Menyelesaikan Soal Statistika Deskriptif Dan Statistika Inferensial. *Jurnal Sains Matematika Dan Statistika*, 8(1), 46. <https://doi.org/10.24014/jsms.v8i1.13312>
- Zulpan, Sahrul, Ali Yusron, Rahmi Seri Hanida, & Sri Marfu'ah. (2024). Validitas Tes Objektif Bentuk Pilihan Ganda. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 10. <https://doi.org/10.47134/ppm.v1i3.812>