

ANALISIS KESALAHAN MENYELASAIKAN SOAL STATISTIKA DAN PENGOLAHAN DATA DITINJAU DARI KEMAMPUAN MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SORONG

**Muhamad Ruslan Layn¹, Rahmatullah Bin Arsyad², Mulyono³, Yulianti Sira'a⁴,
Clara Kadtabalubun^{5*}**

^{1,2,4,5} Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Sorong, Indonesia

³Institut Agama Islam Negeri Sorong, Indonesia

**Corresponding author. Jl Pendidikan, 98416, Sorong, Indonesia.*

E-mail: ruslanlayn56@gmail.com¹⁾
rahmatullahbinarsyad@gmail.com²⁾
mulyonosmk@gmail.com³⁾
yuliantisiraa25@gmail.com⁴⁾
clarakdtabalubun10@gmail.com^{5*)}

Diterima 28 Desember 2023; Disetujui 30 Desember 2023; Dipublikasikan 31 Desember 2023

Abstrak

Tidak dapat dipungkiri bahwa matematika menjadi tantangan bagi sebagian peserta didik, terutama di Program Studi Pendidikan Matematika. Kesulitan tersebut mencakup pemahaman masalah, penyelesaian soal yang dianggap sulit, dan ketidaknyamanan terhadap rumus-rumus kompleks. Fokus utama penelitian ini adalah mata kuliah Statistik dan pengolahan data di Program Studi Pendidikan Matematika, yang dianggap sebagai landasan untuk pemahaman matematika lebih lanjut. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan melibatkan mahasiswa semester II Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Muhammadiyah Sorong. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan tes, dengan tujuan mengidentifikasi kesalahan belajar mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa mengalami kesulitan belajar, terutama dalam menyelesaikan soal statistik dan pengolahan data. Analisis kesalahan mahasiswa dibagi menjadi empat jenis, yaitu kesalahan tidak menjawab, kesalahan operasi, kesalahan konsep, dan kesalahan data. Berdasarkan tingkat kemampuan, sejumlah mahasiswa ditempatkan dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi. Wawancara dengan mahasiswa menunjukkan bahwa kesalahan belajar disebabkan oleh kurangnya pemahaman terhadap rumus, kesalahan operasi dalam perhitungan, dan kesalahan dalam menentukan serta menggunakan rumus. Faktor penyebab melibatkan kurangnya pemahaman materi, keinginan untuk cepat menyelesaikan soal, dan kurangnya kesadaran terhadap pentingnya rumus dalam menyelesaikan masalah matematika. Penelitian ini memberikan kontribusi untuk meningkatkan pemahaman tentang kesalahan belajar mahasiswa dalam matematika, khususnya pada mata kuliah Statistik dan pengolahan data. Implikasi dari penelitian ini dapat digunakan untuk menyusun strategi pembelajaran yang lebih efektif dan membantu mahasiswa mengatasi kesulitan belajar dalam bidang matematika.

Kata kunci: Analisis Kesalahan; Kemampuan Mahasiswa; Statistik dan Pengolahan Data .

Abstract

It cannot be denied that mathematics is a challenge for some students, especially in the Mathematics Education Study Program. These difficulties include understanding problems, solving problems that are considered difficult, and discomfort with complex formulas. The main focus of this research is the Statistics and data processing courses in the Mathematics Education Study Program, which are considered as a foundation for further understanding of mathematics. This research used a qualitative approach and involved second semester students of the Mathematics Education Study Program at Muhammadiyah University, Sorong. Data is collected through observation, interviews and tests, with the aim of identifying

student learning errors. The research results show that the majority of students experience learning difficulties, especially in solving statistical problems and data processing. Analysis of student errors is divided into four types, namely errors in not answering, operation errors, concept errors, and data errors. Based on ability level, a number of students are placed in low, medium and high categories. Interviews with students show that learning errors are caused by a lack of understanding of formulas, operational errors in calculations, and errors in determining and using formulas. Causative factors involve a lack of understanding of the material, a desire to quickly solve problems, and a lack of awareness of the importance of formulas in solving mathematical problems. This research contributes to increasing understanding of student learning errors in mathematics, especially in statistics and data processing courses. The implications of this research can be used to develop more effective learning strategies and help students overcome learning difficulties in mathematics.

Keywords: Error Analysis; Statistics and Data Processing; Student Ability



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Tidak dapat dipungkiri bahwa matematika menjadi tantangan bagi sebagian peserta didik, terutama di Program Studi Pendidikan Matematika. Pengalaman peneliti menunjukkan bahwa sebagian mahasiswa menghadapi kesulitan dalam menjawab soal yang dianggap sulit, bahkan sejak tahap awal pemahaman masalah. Tahapan ini seharusnya menjadi langkah kritis menuju penyelesaian masalah. Soal-soal di perguruan tinggi biasanya berupa analisis yang menuntut mahasiswa untuk berpikir logis, jarang berbentuk pilihan ganda.

Pada semua tingkatan pendidikan, matematika merupakan bagian integral dari kurikulum (Zebua, 2020). Mahasiswa belajar berfikir kritis dan akurat dalam berhitung, meskipun demikian, masalah sering muncul dalam pembelajaran matematika (Setyo et al., 2022). Beberapa mahasiswa menganggapnya sulit dengan rumus-rumus yang kompleks, menyebabkan rasa jenuh dan malas. Ini dapat berdampak pada rendahnya prestasi belajar, terutama pada mata kuliah Statistik dan pengolahan data (Trisnawati, 2019).

Raras (2018) menyatakan bahwa mata kuliah Statistik di Program Studi Pendidikan Matematika di Indonesia dianggap sebagai landasan untuk memahami ilmu matematika lebih lanjut. Namun, banyak mahasiswa semester I mengalami hasil belajar rendah karena kesulitan dalam memecahkan masalah. Kesadaran diri, strategi, dan kemampuan berpikir kompleks menjadi kunci dalam menyelesaikan soal matematika, khususnya statistika (Mulyono et al., 2020).

Putro & Darminto (2018) mengelompokkan masalah matematika menjadi dua macam, yaitu masalah untuk menemukan dan masalah pembuktian teorema. Peserta didik perlu dapat merumuskan bagian pokok dari masalah, termasuk apa yang dicari, bagaimana data yang dicari, dan syarat-syaratnya (Ferdianto & Yesino, 2019). Kesulitan belajar juga terkait dengan pemahaman materi yang dijelaskan oleh dosen. Mata kuliah statistik dan pengolahan data dianggap sulit dan kurang relevan oleh sebagian mahasiswa (Dirgantoro et al., 2019).

Materi statistika dan pengolahan data merupakan salah satu materi yang membutuhkan pemahaman konsep dan symbol-simbol matematis, serta menuntut mahasiswa untuk berfikir kritis dan teliti dalam menyelesaikan soal-soal terkait materi statistika dan pengolahan data. Beberapa penelitian yang juga meneliti terkait analisis kesalahan dalam mengerjakan soal statistika dan pengolahan data yaitu oleh (Amalia,

2020; Aprilia, 2020; Ashidiqi & Setiawan, 2021; Sari & Bernard, 2020) yang mana mereka melakukan analisis terhadap siswa SMP yang mengerjakan soal pada materi statistika dan pengolahan data. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan penelitian terkait analisis kesalahan pemherjaan soal statistika dan pengolahan data pada Tingkat perguruan tinggi, sehingga harapannya akan menjadi salah satu rujukan untuk pebaikan pembelajaran untuk kedepannya.

Kemampuan individu dalam memahami rumus matematika berbeda-beda. Kompleksnya unsur-unsur dalam rumus matematika, definisi, simbol-simbol, dan beragannya rumus membuat mahasiswa kurang cermat dalam membaca soal (Dinda Amalia & Windia Hadi, 2020; Trisnawati, 2017). Selain itu, metode pembelajaran yang diterapkan oleh dosen juga berperan dalam rendahnya prestasi belajar statistik dan pengolahan data. Mahasiswa merasa tertekan untuk memusatkan pikiran agar menguasai konsep.

Berdasarkan gambaran ini, penelitian selanjutnya akan dilakukan dengan judul "Analisis Kesalahan Matematika dalam Menyelesaikan Soal Statistik dan Pengolahan Data Ditinjau dari Kemampuan Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sorong." Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan mengatasi kesulitan belajar mahasiswa serta mengevaluasi efektivitas metode pembelajaran yang diterapkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan sebuah studi kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan letak kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menyelesaikan soal statistika dan pengolahan data. Tahap awal penelitian ini melibatkan koordinasi dengan Ketua program studi di tempat penelitian untuk menentukan lokasi penelitian. Selanjutnya, dilakukan pemilihan subjek penelitian dari mahasiswa semester II program Studi pendidikan matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Sorong, yang berjumlah 22 mahasiswa dengan rincian 10 mahasiswa laki-laki dan 12 mahasiswa perempuan, berdasarkan informasi yang diperoleh dari ketua program studi pendidikan matematika. Proses penelitian selanjutnya melibatkan penjadwalan penelitian dan persiapan instrumen yang diperlukan untuk kegiatan penelitian. Dengan demikian, penelitian ini secara komprehensif melibatkan tahap-tahap yang terstruktur untuk mencapai tujuan utamanya, yaitu mendeskripsikan kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas statistika dan pengolahan data.

Dalam pengumpulan data dari lapangan, penelitian ini menggunakan beberapa teknik, yaitu metode observasi, wawancara, dan tes. Dalam konteks ini, penelitian lebih fokus pada observasi dengan pendekatan participant observation. Artinya, peneliti berperan sebagai pengamat tanpa secara langsung terlibat atau ikut serta dalam kegiatan yang diamati, seperti proses perkuliahan. Pilihan untuk menggunakan participant observation didasarkan pada kebutuhan untuk memahami secara mendalam kegiatan perkuliahan yang berlangsung. Peneliti akan mengamati dengan seksama dan mencatat gambaran umum tentang pengelolaan proses perkuliahan. Hasil dari observasi ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik dan mendalam tentang situasi lapangan, yang selanjutnya akan menjadi dasar untuk melaksanakan wawancara dengan mahasiswa. Keseluruhan pendekatan ini dirancang untuk memberikan data yang komprehensif dan relevan untuk mendukung tujuan penelitian.

Tes digunakan untuk mengumpulkan data kesalahan mahasiswa. Data dikumpulkan melalui instrumen tes soal statistika dan pengolahan data dan sub-sub pokok bahasannya. Tes ini terdiri dari 5 butir soal uraian yang terlebih dahulu diuji validitasnya setelah data

terkumpul kemudian dianalisis berdasarkan teknik analisis data pelaksanaan tes ini adalah bagian terpenting dalam penelitian ini karena dari hasil tes inilah peneliti mendapatkan informasi yang kemudian dilanjutkan dengan wawancara mahasiswa.

Wawancara merupakan metode yang digunakan untuk mengonfirmasi hasil tes mahasiswa dalam penelitian ini. Peneliti memilih menggunakan wawancara tidak terstruktur, di mana pewawancara mengumpulkan informasi berdasarkan kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menjawab soal-soal yang diberikan. Pendekatan ini dipilih untuk menghindari kecenderungan atau kebiasaan dalam proses pengumpulan informasi. Dengan demikian, diharapkan informasi yang diperoleh benar-benar relevan dengan tujuan penelitian. Wawancara dilakukan secara individual, satu persatu, sehingga peneliti dapat lebih mudah mengevaluasi kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menyelesaikan soal statistika dan pengolahan data. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menentukan letak kesalahan serta penyebab kesalahan yang mungkin bervariasi antar mahasiswa. Dengan demikian, wawancara menjadi instrumen yang efektif untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang kesalahan yang muncul dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Instrumen tersebut telah dibuat dan kemudian melewati proses validasi oleh tiga validator, terdiri dari satu pemimpin dan dua dosen pendidikan matematika. Hasil dari proses validasi tersebut menjadi dasar untuk melakukan revisi pada instrumen penelitian. Revisi dilakukan sesuai dengan saran dan masukan yang diberikan oleh para validator. Tujuan dari revisi ini adalah untuk memastikan bahwa instrumen penelitian telah memenuhi kriteria validitas yang diinginkan dan siap untuk digunakan dalam pelaksanaan penelitian lebih lanjut.

Setelah proses pengumpulan data selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap data yang telah terkumpul, yang merupakan hasil dari pekerjaan mahasiswa. Analisis data dalam penelitian memiliki peranan penting karena melalui proses ini, manfaat data yang terhimpun akan menjadi jelas, terutama dalam memecahkan masalah penelitian dan mencapai tujuan akhir penelitian. Dalam konteks penelitian kualitatif, analisis data dilakukan sejak sebelum memasuki lapangan, selama di lapangan, hingga setelah selesai di lapangan.

Proses analisis melibatkan pencarian dan penyusunan data secara sistematis yang diperoleh dari wawancara, tes, dan observasi. Pendekatan ini melibatkan langkah-langkah seperti mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjelaskan data dalam unit-unit tertentu, melakukan sintesa, menyusun data dalam tabel, memilih aspek yang penting untuk dipelajari, dan membuat kesimpulan. Pendekatan sistematis ini membantu memastikan bahwa data dapat dengan mudah dipahami oleh peneliti sendiri maupun oleh orang lain (Sugiyono, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi pelaksanaan penelitian

Muhammadiyah Sorong, yang beralamat di Jl. Pendidikan No. 27 Malangkedi, kota Sorong, Papua Barat. Waktu pelaksanaan penelitian ini mencakup rentang tanggal 20 Mei 2021 hingga 21 Mei 2021. Fokus penelitian ini adalah pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika kelas 2A di Universitas Muhammadiyah Sorong, yang berjumlah 19 orang. Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen utama, yaitu instrumen soal tes statistik dan instrumen pedoman wawancara. Instrumen-instrumen tersebut dipilih untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian. Selain itu, penelitian ini memiliki tujuan untuk menggali pemahaman dan kinerja mahasiswa dalam

bidang matematika melalui penggunaan instrumen tes statistik dan wawancara. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pemahaman lebih lanjut tentang perkembangan belajar mahasiswa Pendidikan Matematika kelas 2A di Universitas Muhammadiyah Sorong

2. Deskripsi analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal ditinjau dari Tingkat kemampuan.

Keterangan:

Jenis kesalahan K1: Kesalahan tidak menjawab soal

Jenis kesalahan K2: Kesalahan operasi

Jenis kesalahan K3: Kesalahan konsep

Jenis kesalahan K4: Kesalahan data

Dari 22 mahasiswa yang terdaftar, hanya 19 mahasiswa yang mengikuti kuis yang diberikan pada saat itu. Hasil jawaban mahasiswa kemudian dianalisis melalui tabel 4.3. Menurut tabel tersebut, pada soal nomor 3, ditemukan bahwa sebanyak 10 mahasiswa dari total 19 mahasiswa yang mengikuti kuis melakukan kesalahan pada jenis Kesalahan kedua. Pada soal nomor 4, 5 mahasiswa dari 19 yang berpartisipasi melakukan jenis kesalahan K2. Sementara pada soal nomor 5, terdapat 4 mahasiswa dari 19 yang melakukan kesalahan pada jenis kesalahan ketiga dan keempat. Untuk menentukan nilai akhir, digunakan rumus $S = B/N \times 100$, di mana B adalah jumlah item yang dijawab benar, dan N adalah jumlah soal.

Purwanto menetapkan beberapa kategori untuk skor kemampuan, yang dapat memberikan gambaran tentang tingkat prestasi seseorang. Rentang skor tertinggi (89-100) diklasifikasikan sebagai sangat baik, sementara rentang (76-85) dianggap baik. Skor antara (60-75) digolongkan sebagai cukup, sementara skor (55-59) dianggap kurang, dan skor kurang dari 54 dianggap sangat kurang.

Lebih lanjut, penelitian dapat menyimpulkan tingkat kemampuan mahasiswa dengan mempertimbangkan nilai yang mereka peroleh. Jika penelitian menunjukkan bahwa ada kelompok mahasiswa dengan kemampuan tinggi, ini dapat diidentifikasi dengan skor lebih besar dari $n + 10$. Mahasiswa dengan kemampuan sedang berada dalam rentang antara $n - 10$ hingga $n + 10$, sementara mahasiswa dengan kemampuan rendah memiliki skor kurang dari $n - 10$. Penting untuk dicatat bahwa nilai n merujuk pada Kriteria Kelayakan Minimal (KKM) mahasiswa semester II di Universitas Muhammadiyah Sorong. Dengan demikian, penentuan tingkat kemampuan mahasiswa didasarkan pada perbandingan skor mereka dengan standar minimal yang ditetapkan oleh universitas.

Tabel 1. Rekapitulasi Keseluruhan Nilai Mahasiswa Berdasarkan Tingkat Kemampuan Mahasiswa

| Tingkat Kemampuan | Rentang Nilai | Jumlah Mahasiswa |
|-------------------|---------------|------------------|
| Rendah | 0-64 | 10 |
| Sedang | 65-84 | 5 |
| Tinggi | 85-100 | 4 |

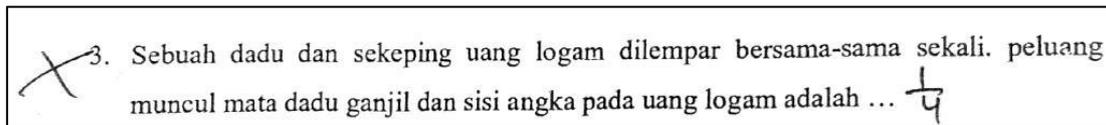
3. Deskripsi kesalahan

Langkah berikutnya setelah meninjau hasil tes sebelumnya, peneliti melanjutkan dengan menganalisis jawaban yang diberikan oleh para mahasiswa. Proses kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memahami kesalahan-kesalahan yang mungkin

terjadi selama mahasiswa menyelesaikan soal-soal terkait materi statistik dan pengolahan data. Melalui analisis jawaban tersebut, peneliti dapat menggali informasi lebih lanjut tentang pola kesalahan yang umumnya terjadi, serta menilai pemahaman mahasiswa terhadap konsep-konsep kunci dalam materi tersebut. Hasil dari pengkajian ini akan menjadi dasar bagi peneliti untuk merancang strategi perbaikan atau pendekatan pembelajaran yang lebih efektif guna meningkatkan pemahaman dan keterampilan mahasiswa dalam bidang statistik dan pengolahan data.

a. Paparan kesalahan yang dilakukan subjek berkemampuan rendah

Terlihat pada gambar 1 bawah subjek salah dalam menjawab soal nomor 3 di mana subjek tidak melakukan proses penyelesaian dengan baik dan benar.



Gambar 1. salah satu kesalahan mahasiswa nomor 3

Adapun kesalahan-kesalahan yang dilakukan subjek berkemampuan rendah dirangkum pada tabel 2 sebagai berikut:

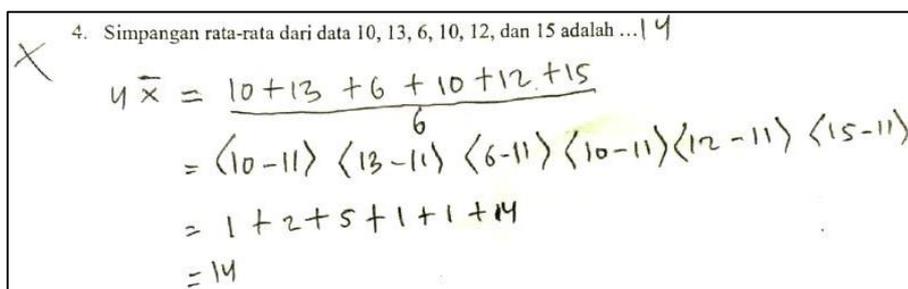
Tabel 2. deskripsi kesalahan subjek dari jawaban soal nomor 3

| Jenis Kesalahan | Letak Kesalahan Mahasiswa |
|-------------------|-----------------------------|
| Kesalahan operasi | Kesalahan dalam perhitungan |

Terlihat pada gambar 1 dan tabel 2 di atas diketahui kesalahan yang dilakukan subjek yaitu subjek salah dalam berhitung dikarenakan subjek tidak berusaha berhitung dengan benar.

b. Paparan kesalahan yang dilakukan subjek berkemampuan sedang

Berikut adalah hasil kerja Subjek pada soal nomor 4 pada gambar 2 berikut :



Gambar 2. Salah satu kesalahan mahasiswa no. 4

Dari gambar 2 diatas terlihat kesalahan-kesalahan yang dilakukan subjek sebagai berikut :

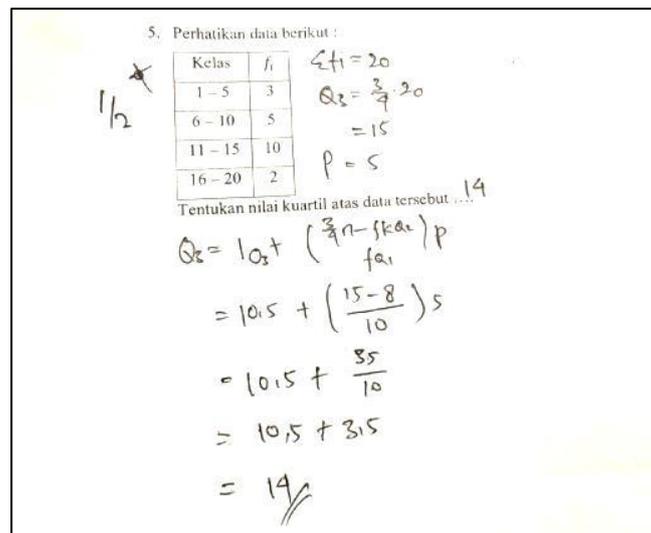
Table 3. kesalahan dari jawaban subject untuk soal no. 4

| Jenis Kesalahan | Letak Kesalahan Mahasiswa |
|-------------------|-----------------------------|
| Kesalahan operasi | Kesalahan dalam perhitungan |

Dari hasil kerja Subjek pada gambar 2 dan tabel 3 terlihat di mana subjek salah dalam melakukan operasi matematika dikarenakan subjek salah dalam menghitung.

c. Paparan kesalahan yang dilakukan subjek berkemampuan tinggi.

Hasil kerja subjek dalam menyelesaikan soal dimana Subjek melakukan kesalahan pada soal nomor 5 terlihat pada gambar 3 sebagai berikut :



Gambar 3. Salah satu kesalahan mahasiswa no. 5.

Berikut ini kesalahan yang dilakukan subjek terlihat pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. deskripsi kesalahan subjek mahasiswa untuk soal nomor 5.

| Jenis Kesalahan | Letak Kesalahan Mahasiswa |
|------------------|----------------------------------------------|
| Kesalahan Konsep | Salah dalam menentukan dan menggunakan rumus |
| Kesalahan Data | Kesalahan dalam menyalin data |

Dari hasil kerja mahasiswa pada gambar 3 dan tabel 4 terlihat bahwa kesalahan yang dilakukan subjek adalah kesalahan konsep di mana subjek salah dalam menentukan dan menggunakan rumus, kesalahan data dimana subjek salah dalam menyalin data.

4. Deskripsi Hasil Wawancara

analisis jawaban subjek tidak selalu akurat dan bisa menghasilkan kesalahan. Untuk mengatasi hal ini, peneliti melakukan wawancara dengan subjek yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal statistika. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk memahami lebih dalam alasan di balik kesalahan yang dibuat oleh subjek-subjek tersebut. Wawancara dilakukan terhadap tiga responden yang mewakili tiga jenis kesalahan yang berbeda, dengan masing-masing responden berasal dari kalangan mahasiswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dalam statistika. Dengan melibatkan subjek yang mencakup berbagai tipe kesalahan, penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif tentang kesalahan dalam menyelesaikan soal statistik. Setelah wawancara selesai, dilakukan analisis terhadap hasil percakapan dengan ketiga subjek untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam mengenai penyebab kesalahan

tersebut. Pendekatan ini membantu memastikan bahwa pemahaman terhadap kesalahan subjek tidak hanya didasarkan pada analisis jawaban, tetapi juga melibatkan interaksi langsung dengan subjek untuk mendapatkan konteks yang lebih kaya.

a. Analisis kesalahan subjek RI yang mempunyai kemampuan tinggi beserta hasil wawancaranya (mahasiswa yang salah menjawab soal nomor 3).

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek RI dengan hasil wawancara, maka diperoleh letak dan fokus kesalahan yang dilakukan RI Seperti yang disajikan sebagai berikut :

- PI.1 : Coba kamu baca kembali Soalnya
- RI.1 : Sebuah dadu dan sekeping uang logam dilempar bersama-sama sekali titik peluang muncul mata dadu ganjil yang dan sisi angka pada uang logam adalah?
- PI.2 : Coba tuliskan apa yang ditanyakan?
- RI.2 : Mencari peluang muncul mata dadu ganjil dan Sisi angka pada uang logam
- PI.3 : Angka ganjil dari mata dadu angka berapa?
- RI.3 : 1, 3 dan 5
- PI.4 : Jadi, berapa banyak peluangnya?
- RI.4 : Ada 3
- PI.5 : Sekarang tinggal kamu cari rumusnya setelah itu coba
- RI.5 : Dikerjakan (Mencari rumus dan dikerjakan) ini jawabannya
- PI.6 : $\frac{3}{12}$ Kenapa bisa kamu mengalami kesalahan di soal ini dan apa penyebabnya?
- RI.6 : Mereka tidak tahu cara mengerjakannya dan rumusnya.

Berdasarkan hasil karya mahasiswa dan hasil wawancara punah maka diperoleh letak dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh RI.I seperti yang disajikan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 5. Analisis Letak Kesalahan Pada Ada RI.1

| Jenis Kesalahan | Letak Kesalahan Mahasiswa | Factor Penyebab Kesalahan |
|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Kesalahan Tidak menjawab soal | Salah dalam menulis jawaban | Mahasiswa kurang paham dalam menyelesaikan soal yang diberikan |

b. Analisis kesalahan subjek R2 yang mempunyai kemampuan sedang beserta hasil wawancaranya (kesalahan operasi soal nomor 4)

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek R2 dengan hasil wawancara, maka diperoleh letak dan faktor kesalahan yang dilakukan R2 Seperti yang disajikan sebagai berikut :

- P2.1 : Coba kamu baca lalu kamu tulis ulang Soalnya!
- R2.1 : Rata-rata dari data 10, 13, 6, 10, 12, dan 15?
- P2.2 : Coba kamu ulang kerjakan, baru kamu jelaskan!
- R2.2 : Mengerjakan ulang”. Sudah
- P2.3 : jawaban yang kamu kerjakan ulang ini kira-kira sudah benar? coba lihat lagi di situ seharusnya ada yang di bagi tapi kamu tidak membaginya.
- R2.3. : Oh iya
- P2.4 : Nah sekarang coba kamu bagikan dengan teliti!
- R2.4 : (Mengerjakan kembali)
- P2.5 : Bagaimana Sudah dikerjakan? berapakah hasilnya? sudah, hasilnya 2,3

- R2.5 : kenapa kamu bisa salah? Kamu tau penyebabnya?
 P2.6 : Saya tidak periksa ulang jawaban saya dan saya juga buru-buru mengerjakannya karena ingin cepat selesai.

Tabel 6. analisis letak kesalahan pada R2

| Jenis Kesalahan | Letak Kesalahan Mahasiswa | Factor Penyebab Kesalahan |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Kesalahan Operasi (salah dalam berhitung) | Subjek tahu apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, seperti subjek kurang memperhatikan jawabannya | Mahasiswa kurang paham dalam menyelesaikan soal yang diberikan |

- c. Analisis kesalahan subjek R3 yang mempunyai kemampuan rendah beserta hasil wawancaranya (kesalahan operasi soal nomor 3)

Analisis kesalahan subjek R3 dengan hasil wawancara, maka diperoleh letak dan faktor kesalahan yang dilakukan R3 Seperti yang disajikan sebagai berikut :

- P3.1 : Coba kamu baca dan tuliskan kembali Soalnya!
 R3.1 : Tentukan nilai kuartil atas data?
 P3.2 : Coba kerjakan ulang disini, kemudian jelaskan!
 R3.2 : (saya Tidak tahu rumus yang benar)
 P3.3 : Sekarang Coba kamu cari rumus dalam menentukan nilai kuartil atas! kemudian kerja
 R3.3 : Apa Seperti ini cara mengerjakannya?
 P3.4 : Hasilnya berapa?
 P3.5 : Hasilnya 12
 P3.5 : Iya benar. jadi Mengapa bisa mengalami kesalahan dan apa penyebabnya?
 R3.5 : Saya bingung dalam menggunakan rumus dan tidak tahu rumus dalam mencari nilai kuartil.

Berdasarkan hasil pengerjaan mahasiswa dengan hasil wawancara, maka diperoleh letak dan faktor kesalahan yang dilakukan oleh R3 yang disajikan sebagai berikut :

Tabel 7. analisis letak kesalahan pada R3

| Jenis Kesalahan | Letak Kesalahan Mahasiswa | Faktor Penyebab Kesalahan |
|--------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kesalahan Data (salah dalam memahami soal) | Mahasiswa salah dalam menuliskan rumus | Mahasiswa tidak memahami rumus dalam pengerjaan soal sehingga salah dalam mendapatkan jawaban akhir. |

Kesalahan dapat terjadi dalam penguasaan atau pemahaman konsep, di mana siswa atau mahasiswa mungkin tidak sepenuhnya memahami konsep dasar yang diperlukan untuk menyelesaikan soal hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari (Dirgantoro et al., 2019). Selanjutnya, ada kesalahan dalam menentukan hal yang diketahui dan ditanyakan, yang dapat mengakibatkan interpretasi yang salah terhadap informasi dalam soal. Selain itu, kesalahan juga dapat terjadi dalam perhitungan, baik karena kesalahan dalam menggunakan rumus statistik maupun dalam operasi perhitungan

itu sendiri. Kesalahan-kesalahan ini dapat mengarah pada jawaban yang tidak akurat. Terakhir, kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir juga merupakan faktor yang perlu diperhatikan, menurut (Aprilia, 2020) karena kesalahan penulisan dapat mengaburkan pemahaman sebenarnya yang dimiliki oleh siswa atau mahasiswa. Dalam konteks statistik, jenis kesalahan yang dilakukan mahasiswa mencakup kesalahan penggunaan rumus, kesalahan dalam operasi perhitungan, dan kesalahan akibat kecerobohan, di mana mahasiswa mungkin tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan. Faktor-faktor penyebab kesalahan ini melibatkan kesalahan konsep, kesalahan prinsip karena tidak memahami soal dengan baik, dan kesalahan operasi atau perhitungan. Pendapat dari (Amalia, 2020; Ashidiqi & Setiawan, 2021; Sari & Bernard, 2020) menyatakan bahwa memahami jenis-jenis kesalahan dan faktor-faktor penyebabnya dapat membantu pengajar dan siswa atau mahasiswa untuk lebih efektif dalam memperbaiki dan mencegah kesalahan-kesalahan tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan Hasil Penelitian dan Pembahasan yang telah dipaparkan disimpulkan sebagai berikut:

Kesalahan dapat terjadi dalam penguasaan atau pemahaman konsep, di mana siswa atau mahasiswa mungkin tidak sepenuhnya memahami konsep dasar yang diperlukan untuk menyelesaikan soal. Selanjutnya, ada kesalahan dalam menentukan hal yang diketahui dan ditanyakan, yang dapat mengakibatkan interpretasi yang salah terhadap informasi dalam soal. Selain itu, kesalahan juga dapat terjadi dalam perhitungan, baik karena kesalahan dalam menggunakan rumus statistik maupun dalam operasi perhitungan itu sendiri. Kesalahan-kesalahan ini dapat mengarah pada jawaban yang tidak akurat. Terakhir, kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir juga merupakan faktor yang perlu diperhatikan, karena kesalahan penulisan dapat mengaburkan pemahaman sebenarnya yang dimiliki oleh siswa atau mahasiswa. Dalam konteks statistik, jenis kesalahan yang dilakukan mahasiswa mencakup kesalahan penggunaan rumus, kesalahan dalam operasi perhitungan, dan kesalahan akibat kecerobohan, di mana mahasiswa mungkin tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan. Faktor-faktor penyebab kesalahan ini melibatkan kesalahan konsep, kesalahan prinsip karena tidak memahami soal dengan baik, dan kesalahan operasi atau perhitungan. Memahami jenis-jenis kesalahan dan faktor-faktor penyebabnya dapat membantu pengajar dan siswa atau mahasiswa untuk lebih efektif dalam memperbaiki dan mencegah kesalahan-kesalahan tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka perlu mempertimbangkan metode pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa mengatasi kesulitan, salah satunya dengan pendekatan yang lebih interaktif dan aplikatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas IX di Cimahi Pada Pokok Bahasan Statistika. *Jurnal Equation Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika IAIN Bengkulu*, 3(1), 57–64.
- Aprilia, B. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Statistika MTs Kelas VIII. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 63–71. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v4i1.276>

- Ashidiqi, M., & Setiawan, W. (2021). Analisis Kesalahan Siswa SMP Mahardika Batujajar Kelas IX E dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 2010–2019. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.705>
- Dinda Amalia, & Windia Hadi. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Hots Berdasarkan Kemampuan Penalaran Matematis. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(1), 219–236. <https://doi.org/10.36526/tr.v4i1.904>
- 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>
- Ferdianto, F., & Yesino, L. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi SPLDV Ditinjau dari Indikator Kemampuan Matematis. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 3(1), 32–36.
- Mulyono, M., Setyo, A. A., & Trisnawati, N. F. (2020). Efektivitas Pembelajaran Virtual dalam Meningkatkan Hasil Belajar Statistik Pendidikan di Masa Pandemi Covid-19. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(3), 411–422. <https://doi.org/10.30738/union.v8i3.8356>
- Putro, E.P., & Darminto, B.P. (2015). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Ujian Akhir Semester Statistik Dasar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 18 (1), 63-68.
- Raras, K.S. (2018). Analisis Newman dalam Menyelesaikan Soal Statistik ditinjau dari Matekognitif Tacit Use. *Jurnal Tadris Matematika* 1(2), 157-166.
- Sari, D. R., & Bernard, M. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Materi Statistika di Bandung Barat. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(2), 223. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v4i2.1060>
- Setyo, A. A., Layn, R., & Trisnawati, N. F. (2022). Efektivitas Pembelajaran Geometri Analitik Memanfaatkan Bahan Ajar Digital Multimodal. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 11(2), 98–105.
- Sugiyono, 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trisnawati, N. F. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Dengan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa Smp Negeri 2 Kota Sorong. *Median : Jurnal Ilmu Ilmu Eksakta*, 9(3), 36. <https://doi.org/10.33506/md.v9i3.15>
- Trisnawati, N. F. (2019). Efektifitas Model Group Investigation Dalam Meningkatkan Hasil Belajar dan Self Efficacy. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(3), 427. <https://doi.org/10.30738/union.v7i3.6126>
- Zebua, V. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan Dan Deret Ditinjau Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal LEMMA*, 6(2), 122–133. <https://doi.org/10.22202/jl.2020.v6i2.4088>