



Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia is licensed under  
A Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

## ANALISIS KESALAHAN MAHASISWA DALAM MENGERJAKAN SOAL CERITA MATERI STATISTIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Ilham Rais Arvianto<sup>1)</sup>, Dixian Bhikuning<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Universitas Teknologi Digital Indonesia, Bantul, Indonesia  
E-mail: ir.arvianto@utdi.ac.id

<sup>2)</sup> Universitas Teknologi Digital Indonesia, Bantul, Indonesia  
E-mail: dixian@utdi.com

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan yang dialami mahasiswa dari setiap kategori kemampuan berpikir kreatif dalam mengerjakan soal cerita pada materi statistika. Kemampuan berpikir kreatif dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Identifikasi jenis kesalahan dalam mengerjakan soal cerita menggunakan prosedur Newman yang terdiri dari 5 tahap, yaitu R (membaca), C (memahami), T (transformasi), P (proses), dan E (kesimpulan). Penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian berjumlah 6 orang yang diambil secara *stratified random sampling* dari mahasiswa Prodi Informatika FTI UTDI tahun akademik 2021/2022, dengan rincian 2 subjek untuk setiap kategori kemampuan berpikir kreatif. Instrumen penelitian terdiri dari tes kemampuan berpikir kreatif, tes diagnosis kesalahan, dan pedoman wawancara. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah pada setiap kategori kemampuan berpikir kreatif, terdapat perbedaan jenis kesalahan yang dialami mahasiswa dalam mengerjakan soal cerita pada materi statistika. Kesalahan terbesar yang dialami oleh mahasiswa dalam mengerjakan soal cerita materi statistika pada kategori kemampuan berpikir kreatif tinggi dan rendah, terletak pada tahap E dengan persentase masing-masing sebesar 66,7% dan 83,3%. Sedangkan pada kategori kemampuan berpikir kreatif sedang, kesalahan terbesar terletak di tahap C dengan persentase sebesar 100,0%.

**Keywords:** analisis kesalahan; soal cerita; berpikir kreatif; prosedur Newman

### I. PENDAHULUAN

Statistika adalah cabang dari matematika terapan yang membahas metode pengumpulan, pengorganisasian, penyajian, analisis data, serta penarikan kesimpulan (Firmansyah, 2017). Mempelajari statistika dengan baik, akan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari (Abdullah & Suhartini, 2017).

Persoalan statistika erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dan sering dinyatakan dalam bentuk soal cerita. Berdasarkan hasil wawancara dengan seorang mahasiswa Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Teknologi Digital Indonesia (FTI UTDI) yang menerangkan bahwa materi pada mata kuliah Statistika sebetulnya tidak terlalu sulit, tetapi dirinya kesulitan melihat keterkaitan/hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Karena pada permasalahan statistika biasanya berbentuk soal cerita. Dalam penyelesaian soal statistika yang berbentuk soal cerita, sering kali ditemukan kesalahan-kesalahan yang

dialami oleh mahasiswa. Kesalahan yang dialami oleh setiap mahasiswa tersebut tentu saja beragam jenisnya. Keberagaman kesalahan tersebut tentu saja dapat diidentifikasi dari berbagai factor. Salah satu factor yang dapat digunakan adalah dari sudut pandang perbedaan kategori kemampuan berpikir kreatif.

Munandar (Komarudin, Sujadi, & Kusmayadi, 2014) mendefinisikan berpikir kreatif sebagai kemampuan seseorang dalam menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, yang penekanannya pada kuantitas, ketepatan, dan keberagaman jawaban. Berpikir kreatif matematik adalah kemampuan yang meliputi keaslian (*originality*), kelancaran/kefasihan (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), dan keterperincian (*elaboration*) respon siswa dalam menggunakan konsep matematika (Hidayat, 2012).

Silver (Siswono, 2008) membuat acuan penilaian kreatifitas yang terdiri dari komponen kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*) dan kebaruan (*originality*) dalam pemecahan masalah. Komponen kefasihan diidentifikasi dari kemampuan menyelesaikan masalah dengan bermacam-

macam solusi dan jawaban. Komponen fleksibilitas ditandai dengan kemampuan menyelesaikan masalah dengan satu cara lalu dengan cara lain, atau dapat mendiskusikan berbagai metode penyelesaian. Sementara, komponen kebaruan dapat dilihat dari kemampuan memeriksa jawaban dengan berbagai metode penyelesaian dan kemudian membuat metode baru yang berbeda.

Berpikir kreatif merupakan kemampuan yang sudah seharusnya dimiliki siswa dalam seluruh pembelajaran matematika (Effendi & Farlina, 2017). Berpikir kreatif merupakan salah satu hal yang amat penting dalam masyarakat modern, karena dapat membuat manusia menjadi lebih fleksibel secara mental (Hidayat, 2012). Orang yang berpikir kreatif memandang masalah dari berbagai perspektif yang memungkinkannya memperoleh berbagai alternatif solusi (Komarudin et al., 2014).

Perbedaan pandangan tentang suatu permasalahan dari hasil proses berpikir kreatif yang beragam mengakibatkan perbedaan pola pikir seseorang dalam menyelesaikan masalah. Karena perbedaan proses berpikir dalam penyelesaian masalah tersebut, sehingga dimungkinkan bahwa perbedaan kategori kemampuan berpikir kreatif mengakibatkan jenis kesalahan penyelesaian masalah yang beragam. Keberagaman kesalahan tersebut, tentu saja perlu dilakukan analisis mendalam pada masing-masing kategori kemampuan berpikir kreatif.

Analisis kesalahan adalah penyelidikan terhadap suatu bentuk penyimpangan atau kekeliruan dari jawaban tertulis siswa (Rahmania & Rahmawati, 2016). Oleh karena itu, kesalahan mahasiswa dalam mengerjakan soal cerita materi statistika ini akan diidentifikasi dari kekeliruan yang bersumber dari lembar jawab mahasiswa. *Newman's Error Analysis* (NEA) atau prosedur Newman adalah prosedur diagnostic sederhana dalam menyelesaikan soal cerita matematis. Prosedur Newman terdiri dari 5 tahap, yaitu R (*reading/membaca*), C (*comprehension/memahami*), T (*transformation/transmansi*), P (*process/proses*), dan E (*encoding/kesimpulan*) (Amalia, 2017). Lebih lanjut Jha (Ismunandar & Nurafifah, 2021) menyebutkan bahwa, dalam penyelesaian masalah, siswa melalui tahapan membaca pertanyaan; memahami pertanyaan, apa yang diminta, dan apa yang harus dilakukan; transformasi, yaitu menentukan metode yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan; keterampilan proses, yaitu menyelesaikan permasalahan dengan langkah yang tepat; serta pengkodean yaitu menyimpulkan atas jawaban dari permasalahan yang ditanyakan. Dalam penelitian ini, prosedur Newman dipilih untuk sebagai prosedur untuk mengidentifikasi kesalahan karena permasalahan analisis dikhususkan pada soal cerita, sehingga sesuai dengan karakteristik prosedur Newman.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan menggunakan prosedur Newman yang dialami mahasiswa dalam mengerjakan soal cerita materi statistika pada yang dikelompokkan berdasarkan kemampuan berpikir kreatif.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Data utama bersumber dari mahasiswa kelas I-A Statistika Prodi Informatika FTI UTDI, tahun akademik 2021/2022. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan berpikir kreatif, tes diagnostic kesalahan mahasiswa dalam materi statistika, serta pedoman wawancara.

Kemampuan berpikir kreatif pada penelitian ini dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Pedoman konversi skor tes menjadi kategori kemampuan berpikir kreatif matematis, tersaji pada Tabel I.

TABEL I.  
KONVERSI SKOR TES MENJADI KATEGORI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Skor Tes	Kategori
$50 \geq x > 40$	Tinggi
$40 \geq x > 30$	Sedang
$30 \geq x \geq 0$	Rendah

Pengelompokan ini berdasarkan pada nilai tes kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. Sementara itu, subjek penelitian berjumlah 6 orang yang terdiri masing-masing 2 orang dari setiap kategori kemampuan berpikir kreatif. Keenam subjek tersebut selanjutnya diberikan tes diagnostic. Dari hasil tes diagnostic selanjutnya dilakukan identifikasi kesalahan-kesalahan yang terjadi dengan pedoman pada prosedur Newman. Hasil identifikasi kesalahan tersebut juga dikonfirmasi melalui wawancara dengan subjek penelitian.

Uji keabsahan (validitas) data penelitian ini menggunakan uji kredibilitas dengan teknik triangulasi teknik. Triangulasi dilakukan dengan cara membandingkan/mencocokkan data dari hasil tes diagnostic dan wawancara. Data dikatakan valid, jika terdapat kesesuaian data pada kedua teknik tersebut. Sementara itu, teknik analisis data dilakukan melalui tiga langkah, yaitu: (1) mentranskrip seluruh data penelitian dan melakukan reduksi data; (2) menyajikan data dalam bentuk teks naratif; kemudian (3) menyimpulkan kesalahan mengerjakan soal statistika berdasar pada kategori kemampuan berpikir kreatif.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemilihan subjek didasarkan pada hasil skor tes kemampuan berpikir kreatif. Dari skor tersebut dilakukan pengelompokan menjadi 3 kategori, yaitu kemampuan berpikir kreatif tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya, diambil secara random 2 subjek dari masing-masing kategori untuk menjadi subjek penelitian. Pemilihan tersebut juga mempertimbangkan kemampuan matematis subjek. Dengan alasan kelancaran factor komunikasi saat wawancara, maka hanya diambil masing-masing 1 subjek dari kelompok kemampuan matematis tinggi dan sedang. Sehingga total diperoleh 6 subjek dengan rincian 2 subjek dengan kategori kemampuan berpikir kreatif tinggi, 2 subjek dengan kategori kemampuan berpikir kreatif sedang, dan 2 subjek dengan kategori kemampuan berpikir kreatif rendah.

- Misalkan terdapat 20% dari mahasiswa yang mengambil statistika mengalami kegagalan untuk mengikuti ujian akhir karena absen di kuliah. Dalam suatu kelas diambil sampel sampel 9 mahasiswa. Berapakah peluang bahwa akan terdapat sebanyak 1 orang saja yang gagal?
- Pabrik "A" yang memproduksi makanan kaleng diketahui rata-rata berat makanan kaleng tersebut 250 gr dengan simpangan baku 2 gr. Dengan menganggap berat makanan kaleng berdistribusi normal maka tentukan peluang berat makanan kaleng tersebut kurang dari 240 gr!
- Pimpinan salah satu PTS, ingin melakukan hipotesis tentang rata-rata masa tunggu lulusan mendapatkan pekerjaan pertamanya. Data yang ada menunjukkan saat ini masa tunggu lulusan mendapatkan pekerjaan pertama selama kurang dari 7 bulan. Untuk menguji hal ini maka diambil sampel sebanyak 55, dan ternyata diperoleh rata-rata masa tunggu lulusan 6,5 bulan dengan simpangan baku 3 bulan. Ujilah apakah masa tunggu lulusan PTS tersebut kurang dari 7 bulan, dengan  $\alpha = 10\%$ .

Gambar 1. Instrumen Tes Diagnostik

Keenam subjek tersebut selanjutnya diminta untuk mengerjakan tes diagnostic, sebagaimana terlihat pada Gambar 1. Soal diagnostic ini terdiri dari 3 butir soal statistika. Soal butir 1 terkait distribusi binomial, soal butir 2

terkait distribusi normal, dan soal butir 3 terkait uji hipotesis rerata satu sampel.

Hasil pekerjaan tes diagnostic dari setiap subjek pada masing-masing kategori kemampuan berpikir kreatif, selanjutnya diidentifikasi pada setiap butir soal dan dikelompokkan kesalahannya berdasarkan prosedur Newman yang terdiri dari 5 tahap, yaitu tahap R (membaca), tahap C (memahami), tahap T (transformasi), tahap P (proses), dan tahap E (kesimpulan).

Kesalahan yang dialami subjek dari setiap butir soal menurut prosedur Newman dicatat secara kuantitatif. Selanjutnya, banyaknya kesalahan yang teridentifikasi tersebut diakumulasi dan hasilnya dinyatakan dalam bentuk persentase kesalahan.

TABEL II.  
KESALAHAN BERDASARKAN TAHAP NEWMAN SETIAP KATEGORI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Tahap Newman	Kemampuan Berpikir Kreatif Tinggi					Kemampuan Berpikir Kreatif Sedang					Kemampuan Berpikir Kreatif Rendah				
	Kesalahan Tiap Butir Soal			Total Kesalahan	Persentase Kesalahan	Kesalahan Tiap Butir Soal			Total Kesalahan	Persentase Kesalahan	Kesalahan Tiap Butir Soal			Total Kesalahan	Persentase Kesalahan
	1	2	3			1	2	3			1	2	3		
R (Membaca)	0	0	0	0	0,0%	2	2	1	5	83,3%	1	0	1	2	33,3%
C (Memahami)	0	0	1	1	16,7%	2	2	2	6	100,0%	1	1	2	4	66,7%
T (Transformasi)	0	0	0	0	0,0%	0	0	1	1	16,7%	1	1	1	3	50,0%
P (Proses)	1	1	0	2	33,3%	2	2	1	5	83,3%	2	1	1	4	66,7%
E (Kesimpulan)	2	1	1	4	66,7%	2	2	1	5	83,3%	2	2	1	5	83,3%

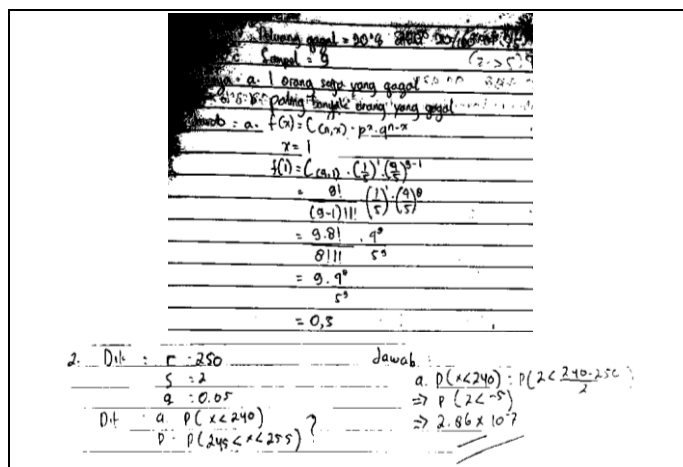
Pada Tabel II terlihat hasil identifikasi, total dan persentase kesalahan yang telah dikelompokkan menurut tahap prosedur Newman. Selanjutnya, akan diidentifikasi dari masing-masing kategori kemampuan berpikir kreatif.

#### A. Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif Tinggi

Pada kemampuan berpikir kreatif tinggi, terlihat bahwa terjadi kesalahan pada tahap C (memahami), P (proses), dan E (kesimpulan). Sedangkan pada tahap R (membaca) dan T (transformasi) tidak terjadi kesalahan. Salah satu factor yang menyebabkan tidak adanya kesalahan pada tahap R dan T adalah, subjek dengan kategori ini memiliki 3 karakteristik kemampuan berpikir kreatif, yaitu lancar, luwes, dan asli. Ini mengakibatkan subjek kategori ini mengalami kesalahan yang tidak terlalu banyak. Hal juga didukung oleh penelitian Handayani, Sa'dijah, & Susanto (2018), bahwa karakteristik kemampuan berpikir kreatif tinggi mencakup kelancaran, keluwesan dan keaslian.

Dari persentase kesalahan yang terjadi, terlihat bahwa kesalahan terbesar subjek dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi terletak pada tahap E. Pada tahap ini, terdapat total 66,7% kesalahan dari 3 soal yang diberikan kepada 2 subjek. Kesalahan dalam tahap E ini terjadi karena subjek hanya menuliskan hasil akhir dari proses penghitungan, tanpa menuliskan kesimpulan akhir. Hal ini mendukung penelitian (Darmawan, Kharismawati, Hendriana, & Purwasih, 2018; Oktaviana, 2018) bahwa sebagian besar siswa tidak menuliskan jawaban akhir/kesimpulan dari apa yang ditanyakan di soal. Selanjutnya, dari Gambar 2 yang telah dikonfirmasi juga melalui wawancara dengan subjek, diperoleh informasi bahwa kesalahan pada tahap E ini

merupakan akibat dari kesalahan pada tahap proses. Hal ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Ismunandar & Nurafifah (2021) bahwa kesalahan pada tahap *encoding* (E) sebagai hasil kesalahan pada proses transformasi (T) dan keterampilan proses (P).



Gambar 2. Contoh Kesalahan Subjek Berkemampuan Berpikir Kreatif Tinggi

#### B. Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif Sedang

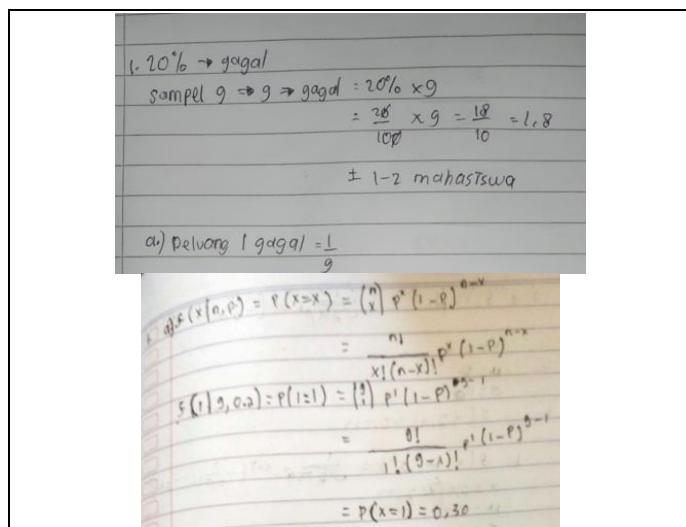
Pada kategori kemampuan berpikir kreatif sedang, terlihat bahwa terjadi kesalahan di setiap tahap Newman. Kesalahan terbesar terjadi pada tahap C (memahami), yaitu sebesar 100,0%. Dengan kata lain pada tahap ini, seluruh subjek mengalami kesalahan di seluruh nomor soal. Sebagaimana terlihat pada Gambar 3, kesalahan terjadi karena subjek tidak menuliskan hal apa saja yang diketahui dan ditanyakan



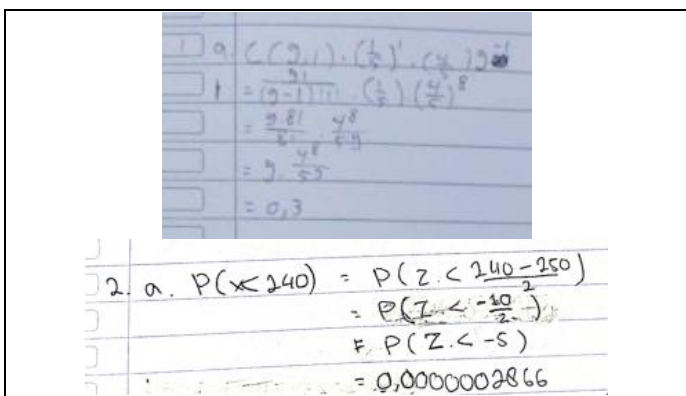
dalam setiap soal. Subjek secara langsung mengerjakan soal yang ditanyakan.

Kesalahan selanjutnya, terjadi pada tahap R (membaca), P (proses), dan E (kesimpulan) dengan persentase masing-masing sebesar 83,3%. Sementara itu, kesalahan paling sedikit untuk kategori ini, terjadi pada tahap T (transformasi). Kesalahan tahap ini ditandai dengan ketidakmampuan subjek dalam menuliskan rumus atau persamaan yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Sebanyak 16,7% subjek yang melakukan kesalahan pada tahap ini.

Jika dikaitkan dengan karakteristik kemampuan berpikir kreatif dari kategori ini memang terlihat bahwa subjek hanya memiliki kemampuan kelancaran dan keluwesan. Karena tidak memiliki karakteristik kefasihan, sehingga walaupun tidak terlalu signifikan tetapi kesalahan terjadi di sebagian besar tahap Newman. Hal ini mendukung penelitian Handayani et al. (2018), bahwa karakteristik kemampuan berpikir kreatif sedang mencakup kelancaran dan keluwesan.



Gambar 4. Contoh Kesalahan Subjek Berkemampuan Berpikir Kreatif Rendah



Gambar 3. Contoh Kesalahan Subjek Berkemampuan Berpikir Kreatif Sedang

### C. Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif Rendah

Pada kemampuan berpikir kreatif rendah, terlihat bahwa terjadi kesalahan merata terjadi di setiap tahap Newman dengan persentasenya yang beragam. Hal ini dikarenakan subjek dengan kategori kemampuan berpikir kreatif rendah, tidak mampu menunjukkan ketiga aspek kemampuan berpikir kreatif. Dalam hal ini terlihat bahawa subjek tidak mampu menunjukkan komponen kefasihan dalam kategori kemampuan berpikir kreatif, sehingga kesalahan terlihat merata terjadi pada setiap tahap Newman (Murtafiah, 2017; Siswono, 2008).

Jika diamati lebih lanjut, tidak ada tahap Newman dengan persentase kesalahan yang signifikan. Walaupun demikian, persentase kesalahan terbesar terletak pada tahap E (kesimpulan), yaitu sebesar 83,3% kesalahan. Sama seperti pada kategori kemampuan berpikir kreatif tinggi, kesalahan dalam tahap E ini terjadi karena subjek hanya menuliskan hasil akhir dari proses penghitungan, tanpa menuliskan kesimpulan akhir. Sebagaimana yang disebutkan dalam (Darmawan et al., 2018; Oktaviana, 2018) bahwa kesalahan terbesar dalam prosedur Newman terjadi pada tahap E.

Kesalahan selanjutnya yaitu sebesar 33,3% pada tahap R (membaca) dan 66,7% pada tahap C (memahami). Kesalahan pada tahap R dan C diidentifikasi dari ketidakmampuan subjek untuk menuliskan informasi apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang diberikan. Sementara itu, kesalahan pada tahap T (transformasi) sebesar 50,0% terjadi karena ketidakmampuan subjek dalam menentukan persamaan apa yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Subjek memilih persamaan yang kurang sesuai dengan permasalahan yang ditanyakan. Terakhir, pada tahap P (proses) terjadi kesalahan 66,7% dikarenakan ketidakmampuan subjek dalam memproses perhitungan menggunakan persamaan yang telah dipilih. Hal ini disebabkan juga karena adanya kesalahan yang terjadi pada tahap sebelumnya (tahap T), sehingga berdampak pada terjadinya kesalahan pada tahap P.

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Dari hasil analisis kesalahan menggunakan tahap Newman diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kesalahan mahasiswa di setiap kategori kemampuan berpikir kreatif. Kesalahan terbesar yang dialami oleh mahasiswa dalam mengerjakan soal cerita materi statistika pada kategori kemampuan berpikir kreatif tinggi dan rendah, terletak pada tahap E (kesimpulan), dengan persentase masing-masing sebesar 66,7% dan 83,3%, sedangkan pada kemampuan berpikir kreatif sedang kesalahan terbesar terletak di tahap C (memahami) dengan persentase 100,0%.

### B. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, dapat diberikan saran kepada peneliti selanjutnya hendaknya dalam melakukan pengelompokan kemampuan berpikir kreatif sesuai dengan teori tingkat kemampuan berpikir kreatif (TKBK).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. A., & Suhartini, S. (2017). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Statistika Berbasis Pendidikan Politik di Lingkungan Sekolah. *Jurnal Gantang*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.31629/jg.v2i1.63>
- Amalia, S. R. (2017). Analisis Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Gaya Kognitif Mahasiswa. *Aksioma*, 8(1), 17. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i1.1505>
- Darmawan, I., Kharismawati, A., Hendriana, H., & Purwasih, R. (2018). Analisis Kesalahan Siswa SMP Berdasarkan Newman dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(1), 71. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i1.4912>
- Effendi, K. N. S., & Farlina, E. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Kelas VII dalam Penyelesaian Masalah Statistika. *Jurnal Analisa*, 3(2), 130–137. <https://doi.org/10.15575/ja.v3i2.2013>
- Firmansyah, M. A. (2017). Analisis Hambatan Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Statistika. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika (JPPM)*, 10(2), 115–127. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2036>
- Handayani, U. F., Sa'dijah, C., & Susanto, H. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Adopsi 'PISA.' *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 4(2), 143. <https://doi.org/10.29407/jmen.v4i2.12109>
- Hidayat, W. (2012). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write (TTW). *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA*, M1–M10. Yogyakarta: Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ismunandar, D., & Nurafifah, L. (2021). Analisis Kesalahan Mahasiswa pada Bab Tree dan Spanning Tree Berdasarkan Prosedur Newman. *Jmpm*, 6(1), 1–14.
- Komarudin, Sujadi, I., & Kusmayadi, T. A. (2014). Proses Berpikir Kreatif Siswa SMP Dsa;alam Pengajuan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(1), 29–43.
- Murtafiah, W. (2017). (2017). Profil kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dalam mengajukan masalah persamaan diferensial. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 5(2), 73–81. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 5(2), 73.
- Oktaviana, D. (2018). Analisis Tipe Kesalahan Berdasarkan Teori Newman Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Mata Kuliah Matematika Diskrit. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 5(2), 22. <https://doi.org/10.23971/eds.v5i2.719>
- Rahmania, L., & Rahmawati, A. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Ceria Persamaan Linier Satu Variabel (Analisi of Student's Errors in Solving Word Problems of Linear Equations in One Variable). *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 165–174.
- Siswono, T. Y. E. (2008). Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memcahkan dan Mengajukan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(1), 60–68.