



Investigasi Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Peluang

Ari Indriani

Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan PGRI Bojonegoro, Indonesia

ariindrianiemail@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita materi peluang. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah 16 mahasiswa semester 4 program studi pendidikan matematika pada salah satu universitas di Bojonegoro. Proses pengumpulan data diperoleh melalui tes, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kesalahan pada pengerjaan soal peluang untuk soal nomor 1 poin a, soal nomor 2, soal nomor 3 adalah 12,5% dan soal nomor 4 poin a adalah 100%. Dapat disimpulkan bahwa kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita materi peluang yaitu tidak menuliskan apa yang diketahui dari soal, penggunaan rumus yang tidak sesuai dengan soal, kurang latihan dengan tipe soal yang berbeda, dan kurang teliti dalam menghitung

Kata kunci: Kesalahan mahasiswa, peluang, soal cerita

Abstract

Investigating Student Errors in Resolving Opportunity Material Word Problems. This study aims to investigate students' mistakes in solving the probability word problems. This study is a descriptive qualitative research. The subjects in this study were 16 4th semester students of mathematics education at one of university in Bojonegoro. The data collection process was obtained through tests, observation, and documentation. The results showed that the error rate in working on the odds for question number 1 point a, question number 2, question number 3 was 12.5% and question number 4 point a was 100%. It can be concluded that the students' mistakes in solving the opportunity material story questions were not writing what was known from the questions, using formulas

that were not in accordance with the questions, lack of practice with different types of questions, and not being careful in calculating.

Keywords: Probability, students' mistakes, word problems

Pendahuluan

Salah satu pelajaran pendidikan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan IPTEK (Ilmu, Pengetahuan, dan Teknologi) adalah matematika. Menurut Tasekeb dalam Nur (2019) matematika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari sesuatu yang abstrak yaitu fakta, konsep, operasi dan prinsip yang mempunyai karakter. Perkembangan yang pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi sekarang ini dilandasi oleh perkembangan matematika baik dari bidang teori bilangan, aljabar, analisis, statistika, teori peluang dan matematika diskrit. Selain itu, matematika sebagai dasar ilmu pengetahuan lain yang digunakan secara luas dalam segala bidang kehidupan manusia, sehingga diperlukan pemahaman matematika secara optimal dan baik.

Pada kenyataannya peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami matematika. Hal ini dapat dilihat dari penguasaan peserta didik terhadap penguasaan materi. Salah satunya adalah peserta didik masih kesulitan untuk menyelesaikan masalah matematika pada soal cerita khususnya materi peluang. Peluang merupakan salah satu materi yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari misalnya saat kita arisan. Selain itu, menurut Nur Mazidah dalam Grace (2016) penggunaan penting dari peluang terdapat dalam ilmu aktuaria yang digunakan untuk menentukan premi asuransi. Sedangkan menurut Bchr, et al. dalam Komarudin (2016, 204) menyatakan bahwa salah satu penyebab peserta didik lemah dalam peluang dan statistik adalah karena mereka tidak dapat menguasai bilangan rasional, perbandingan, pecahan yang digunakan dalam menghitung dan menentukan peluang.

Mahasiswa semester 4 program studi pendidikan matematika pada salah satu Universitas di Bojonegoro masih kesulitan dalam memahami soal pada materi peluang. Pada pembelajaran peluang terdapat beberapa jenis miskonsepsi yang sering di alami oleh peserta didik, misalnya peluang memperoleh lemparan kedua gambar dan angka genap pada pelemparan dadu dan uang logam. Mereka kesulitan untuk menentukan ruang sampel dan ruang anggota dari pelemparan sebuah dadu dan sebuah uang logam.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang telah dipaparkan, belum ada penelitian yang mengkaji tentang identifikasi kesalahan dalam materi matematika perguruan tinggi. Atas dasar inilah penelitian dengan judul investigasi kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita materi penting untuk dilakukan.

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal pada materi peluang. Kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita materi peluang mampu memberikan masukan kepada dosen untuk melakukan perbaikan dalam proses perkuliahan selanjutnya.

Landasan Teori

Menurut Isnaini dalam Porwanto (2014), masalah matematika dalam bentuk soal cerita merupakan terapan dari suatu pokok bahasan yang dihubungkan dalam kehidupan sehari-hari. Soal cerita menurut Budiyo dalam Rahmawati adalah salah satu bentuk soal yang menyajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dalam bentuk narasi atau cerita. Soal cerita diberikan dalam pembelajaran matematika, karena pada umumnya soal cerita digunakan untuk melatih peserta didik dalam menyelesaikan.

Menurut Polya dalam Komarudin (2016, 208), terdapat dua macam masalah yaitu: (1) masalah untuk menemukan, dapat teoritis atau praktis, abstrak atau konkrit, termasuk teka-teki, (2) masalah untuk membuktikan adalah untuk menunjukkan bahwa suatu pernyataan itu benar atau salah tidak keduanya. Jadi dapat disimpulkan bahwa soal merupakan salah bagi peserta didik jika:

1. Peserta didik belum mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan soal ditinjau dari pematangan berfikir.
2. Peserta didik belum memiliki prosedur untuk menyelesaikan soal tersebut.
3. Peserta didik tidak berkeinginan menyelesaikan soal tersebut
4. Soal yang diberikan merupakan soal tidak rutin. Tanda soal tidak rutin adalah penyelesaiannya harus melewati tahap analisis dahulu.

Dalam mengatasi kesalahan, menurut Siswono dalam Porwanto (2014) dapat dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita yaitu bisa dengan menerapkan strategi pemecahan masalah yang disusun oleh Polya. Strategi penyelesaian masalah yang disusun oleh Polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali.

Tipe kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika menurut Watson dapat digolongkan menjadi 8 kesalahan dalam Komarudin (2016, 210). Adapun tipe kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika menurut Watson dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Data yang tidak tepat, peserta didik berusaha mengoperasikan langkah-langkah yang tepat dalam penyelesaian masalah namun pemilihan informasi atau data tidak tepat.
2. Prosedur yang tidak tepat, peserta didik berusaha mengoperasikan langkah-langkah penyelesaian masalah pada level yang tepat namun penggunaan prosedur atau caranya tidak tepat.
3. Data hilang, dalam penyelesaian masalah peserta didik kehilangan satu data sehingga penyelesaian menjadi tidak benar namun peserta didik berusaha melakukan langkah-langkah penyelesaian pada level yang tepat.
4. Kesimpulan hilang, peserta didik menunjukkan alasan yang tepat namun gagal dalam penarikan kesimpulan.
5. Konflik level respon di mana peserta didik menunjukkan kompetisi operasi pada level tertentu kemudian menurunkan operasi yang lebih rendah, biasanya untuk penarikan kesimpulan.
6. Manipulasi tidak langsung, peserta didik menunjukkan langkah-langkah penyelesaian yang tidak urut, acak, bahkan sederhana namun kesimpulan dapat ditemukan dan secara umum data yang ada digunakan secara keseluruhan.
7. Masalah hierarki keterampilan, peserta didik tidak dapat menyelesaikan permasalahan karena peserta didik tidak terampil dalam memanipulasi angka dalam aljabar.
8. Tipe kesalahan selain dari ketujuh tipe kesalahan yang sudah diungkapkan, peserta didik melakukan kesalahan diantaranya pengkopian data dan tidak adanya respon peserta didik.

Jenis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika menurut Anandito dalam Astuty (2018) meliputi kesalahan dalam memahami fakta-fakta (salah menggunakan data yang telah ditentukan dalam soal dan salah menggunakan data yang diperoleh dari hasil perhitungan), kesalahan memahami konsep (konsep yang berkaitan dengan materi soal), kesalahan dalam operasi hitung serta kesalahan dalam memahami prinsip-prinsip (salah menggunakan sifat dan teorema yang digunakan dalam menyelesaikan soal).

Seorang pendidik dalam melakukan evaluasi dapat mengetahui kesulitan yang dialami oleh peserta didik melalui identifikasi kesalahan jawaban peserta didik, tidak hanya dilihat dari penulisan jawaban akhir tetapi juga perlu mengetahui jenis kesalahannya agar peserta didik tidak mengulangi kesalahan

yang sama (Trapsilasiwi, 2016). Sedangkan Masdiyana (2016) mengatakan kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan pada matematika merupakan sumber utama untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik mengenai materi matematika tersebut. Salah satu materi yang terdapat pada statistik matematika yaitu peluang.

Teori peluang menurut Sri (2015) merupakan cabang matematika, menitik beratkan pada analisis gejala-gejala random. Sedangkan menurut Ros dalam Yanti (2016) masalah dalam teori peluang dapat diselesaikan dengan menghitung jumlah cara yang berbeda dari suatu peristiwa tertentu yang dapat terjadi. Misalkan S adalah ruang sampel suatu percobaan dan A adalah suatu kejadian dengan $n(S)$ adalah banyaknya anggota dari ruang sampel dan $n(A)$ adalah abanyaknya anggota dari suatu kejadian. Maka peluang dari kejadian A adalah $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$. Kejadian A pada ruang sampel S dikatakan pasti terjadi (kepastian) jika $A = S$ dikatakan kemustahilan jika $A = \emptyset$ peluang-peluang tersebut nilainya adalah $P(S) = \frac{n}{n} = 1$, sedangkan $P(\emptyset) = \frac{0}{n} = 0$ (Fatimah, 2015).

Metode

Jenis penelitian ini pendekatan deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa program studi pendidikan matematika semester 4 yang berjumlah 16 orang pada matakuliah statistik matematika materi peluang pada semester genap 2019/2020. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu metode observasi, tes, dan dokumentasi. Soal yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 4 soal uraian, di mana soal tersebut telah diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif model Miles dan Huberman. Miles dan Huberman mengatakan bahwa aktivitas dalam analisis data kuantitatif secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh (Sugiyono, 2015). Teknik analisisnya meliputi reduksi data, penyajian data serta penarikan kesimpulan.

Hasil dan Pembahasan

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan observasi pada mahasiswa semester VI di kelas. Hasil dari observasinya sebagai berikut:

1. Ada mahasiswa yang mengalami kesulitan mengenai penyelesaian soal tersebut menggunakan permutasi atau kombinasi.

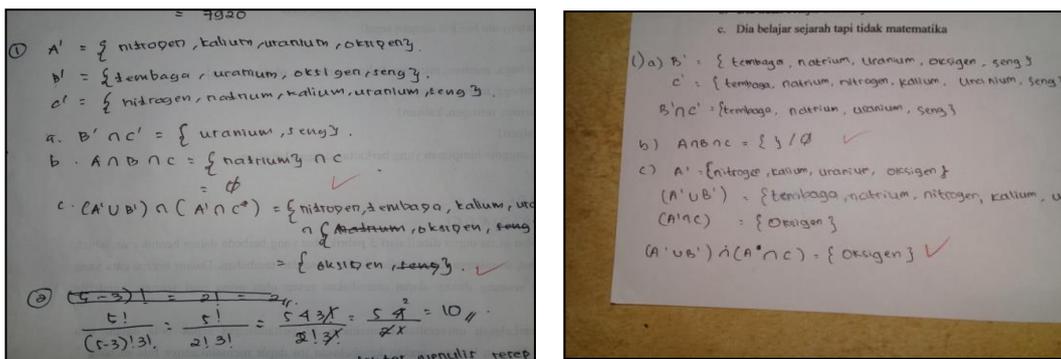
2. Mahasiswa masih ada yang menunggu jawaban dari temannya.
3. Mahasiswa berbincang dengan mahasiswa lainnya ketika dosen menjelaskan materi.

Selain dilakukan observasi di kelas, peneliti juga mengamati lembar jawab yang dimiliki oleh dosen pengampu mata kuliah Statistika. Pada lembar jawab, mahasiswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Magfiroh (2019) yang mengatakan sebagian subyek tidak menuliskan unsur diketahui, ditanya dan rumus. Melainkan subyek langsung menghitung penyelesaian soal.

Berdasarkan hasil observasi tersebut, peneliti ingin mengetahui tentang bagaimana kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal peluang. Sebelum menganalisis kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal, peneliti memberikan materi peluang serta contoh-contoh soal peluang kepada mahasiswa. Setelah itu, peneliti memberikan soal uraian yang telah diujicobakan sebanyak 4 soal (uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda) untuk dikerjakan mahasiswa.

Hasil pekerjaan mahasiswa kemudian dikoreksi oleh peneliti untuk dianalisis. Jawaban dari mahasiswa adalah sebagai berikut:

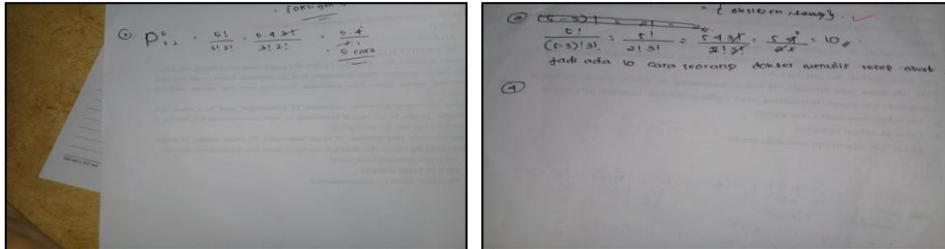
Untuk soal nomor 1 terdiri dari 3 poin (a, b, c), mahasiswa yang menjawab benar semua ada 14 orang, yang dua orang untuk poin yang a ada kesalahan. Prosentase kesalahan pada soal no 1 poin a ada 12,5%. Adapun jawaban mahasiswa yang salah adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Kesalahan pada Soal Nomor 1

Kesalahan yang dilakukan mahasiswa karena mereka tidak menuliskan kembali anggota kelompok B' dan C' , sehingga mereka kesulitan dalam membedakan anggota dari B' dan C' itu sendiri. Kesimpulan untuk menjawab soal $B' \cap C'$ menjadi salah.

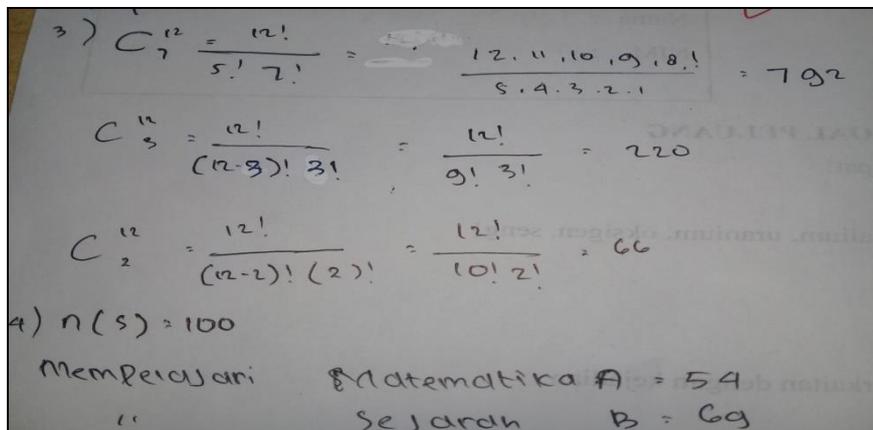
Untuk soal nomor 2 ada dua mahasiswa yang menjawab salah dan 14 mahasiswa menjawab dengan benar. Prosentase mahasiswa yang melakukan kesalahan ada 12,5%. Adapun jawaban yang salah adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Kesalahan pada Soal Nomor 2

Kesalahan yang dilakukan mahasiswa yang menjawab salah dikarenakan rumus yang digunakan tidak sesuai dengan soal. Mereka menggunakan cara kombinasi tapi penulisan rumus kombinasinya juga salah. Pada soal nomor dua jawaban yang benar harusnya menggunakan rumus aturan menghitung titik sampel $n_1 \cdot n_2 \dots n_k$.

Untuk soal nomor 3 ada dua mahasiswa yang menjawab salah dan 14 mahasiswa menjawab dengan benar. Prosentase yang menjawab salah ada 12,5%. Adapun jawaban yang salah adalah sebagai berikut:

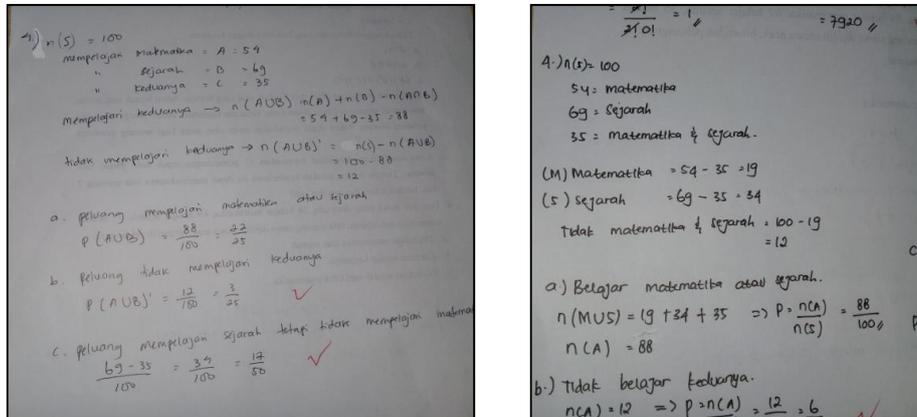


Gambar 3. Kesalahan pada Soal Nomor 3

Mahasiswa yang menjawab salah dikarenakan dalam penulisan angka yang diketahui untuk menyelesaikan soal kombinasi salah. Mereka kurang teliti dalam membaca soal serta kurang memahami apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

Untuk soal nomor 4 ada tiga poin (a, b, c). Jawaban poin a mahasiswa salah semua dan prosentase kesalahannya 100%, kemudian untuk poin b dan c ada satu

mahasiswa yang salah semua dikarenakan belum dijawab, dan yang 15 mahasiswa untuk poin b dan c benar. Jawaban dari mahasiswa yang salah yaitu sebagai berikut:



Gambar 4. Kesalahan Soal pada Nomor 4

Kesalahan pada poin a dikarenakan mahasiswa tidak menggunakan rumus yang ada yaitu $P(M \cup S) = P(M) + P(S) - P(M \cap S)$. Ada beberapa mahasiswa tidak menggambarkan diagram venn dari soal tersebut, sehingga membingungkan dalam menjawab soal.

Berdasarkan jawaban mahasiswa yang telah dianalisis, maka kesalahan yang dilakukan beberapa subjek disebabkan oleh hal-hal berikut:

1. Kurang teliti dalam pengelompokan data. Mereka tidak menuliskan kembali apa yang diketahui dari soal, tidak membuat rencana dari apa yang akan diketahui dan ditanyakan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Citra yang mengatakan peserta didik menuliskan diketahui dan ditanyakan kurang pada soal, misalnya tidak menyertakan harga dan satuan.
2. Penulisan rumus yang salah. Mereka menuliskan rumus (rumus kombinasi) yang tidak sesuai dengan rumus aslinya. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yanti (2016) yang mengatakan kesalahan dalam mencari kombinasi di mana siswa tidak paham tentang kombinasi dan sekedar memasukkan angka ke dalam rumus dan serta lupa karena adanya kemiripan soal.
3. Rumus yang digunakan tidak sesuai dengan soal. Mereka tidak memahami apa yang diketahui, ditanyakan serta rumus yang akan digunakan. Pemahaman konsep tentang materi peluang masih kurang. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Amir dalam Jana (2018)

yang mengatakan mahasiswa menghafal rumus tetapi tidak memahami konsep secara utuh sehingga cenderung cara praktis yang digunakan.

4. Penulisan angka yang tidak sesuai dengan apa yang diketahui dari soal. Ada beberapa jawaban yang menuliskan angka pada jawaban yang tidak sesuai dengan apa yang diketahui. Mereka tidak teliti dalam menyelesaikan soal. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dikerjakan oleh Astuty (2018) yang mengatakan mahasiswa tidak teliti membaca soal, sehingga salah menuliskan apa yang diketahui, salah menggunakan rumus, salah menghitung, lupa dan tidak memahami maksud soal.

Jenis kesalahan subjek di mana mereka tidak menuliskan apa yang diketahui dari soal, penggunaan rumus yang tidak sesuai dengan soal, serta kurang teliti dalam menghitung. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Komarudin (2016, 213) yang mengatakan kesalahan yang paling banyak dilakukan peserta didik adalah kesalahan dalam memahami soal dan kesalahan memeriksa kembali solusi yang diperolehnya yaitu mencapai 100%, di mana hasil wawancara diketahui penyebab peserta didik melakukan kesalahan jenis ini karena tidak terbiasa dalam menuliskan informasi yang terdapat pada soal.

Kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal peluang juga dikarenakan peserta didik kurang berlatih dan mengerjakan soal tentang peluang dengan variasi soal yang berbeda. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Susilawati (2016, 13) yang mengatakan bahwa memberikan latihan soal yang bervariasi tingkat kesulitannya dapat dilakukan dengan tujuan agar peserta didik terbiasa memahami perintah soal dan menghindari keterbatasan model soal yang terlalu monoton.

Selain itu, mahasiswa dalam mengerjakan soal kurang teliti dan salah dalam penggunaan rumus. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Mursyida (2019, 20) yang mengatakan ketelitian dalam menerapkan proses penyelesaian dari soal kurang diterapkan dan dari hasil tes penelitian masih banyak peserta didik yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi peluang.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, dapat disimpulkan empat kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita materi peluang. Keempat kesalahan mahasiswa diantaranya, pertama mahasiswa tidak menuliskan apa yang diketahui dari soal. Kedua, mahasiswa menggunakan rumus yang tidak sesuai dengan soal. Ketiga, mahasiswa kurang melakukan latihan dengan soal yang berbeda. Serta keempat,

mahasiswa kurang teliti dalam menghitung. Merujuk pada empat kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita materi peluang, akan lebih baik bila pemberian soal cerita harus sering diberikan dan model soal harus bervariasi sehingga mahasiswa mampu mengasah kemampuan dan mengurangi kesalahan dalam mengerjakan soal.

Daftar Pustaka

Ameranda, Ivena. 2018. Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Probabilitas. Skripsi Pendidikan Matematika UMS.

Astuty, Nurul Y. 2018. Diagnosis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Perhitungan Peluang Pada Matakuliah Statistika Matematika. Jurnal Pendidikan Eksakta. 2 (4). 145-150.

Citra, Anna I, Sudi P, dan Amrullha. Analisis Kesalahan Siswa SMP Pada Penyelesaian Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Jurnal Dikdaktik Matematika. 66-76.

Fatimah. 2015. Profil Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pokok Bahasan Peluang Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bulupoddo Kabupaten Sinjai. Skripsi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Grace, Lely D H, Akbar S, dan Hery S. 2016. Upaya Meningkatkan Kemampuan Sisiwa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Melalui Pembelajaran Think Pair Share (TPS). Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan. 1 (4). 608-616.

Jana, Padrul. 2018. Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Vektor. Jurnal Mercumatika: Jurna Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika. 2 (2). 8-14.

Komarudin. 2016. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Peluang Berdasarkan High Order Thingking Dan Pemberian Scaffolding. Jurnal Darusalam: Jurnal Pendidikan, Komunikasi dan Pemikiran Hukum Islam VIII (1). 202-217.

Nur, Fitria K A, Sri H, dan Riski N I. 2019. Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Cerita Berdasarkan Kriteria Watson. Jurnal Review Pembelajaran Matematika. 4 (1). 11-22.

Magfirah, Erni Maidiyah dan Suryawanti. 2019. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Lentera Sriwijaya. 1 (2). 1-12.

Masdiyana dan Febrian. 2016. Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson Dalam Menyelesaikan Permasalahan Peluang Siswa kelas X IPS 1 SMA Negeri 2 Tanjung Pinang. *Jurnal Kiprah*. 4 (1). 52-60.

Mursyida, dan Yuli Amalia. 2019. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Peluang Kelas XI SMA Negeri 1 Kaway XVI. *Jurnal Genta Mulia X* (1). 11-22.

Porwanto, Muhammad. 2014. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Bentuk Soal Cerita Pada Pokok Bahasan Peluang SMA Tribhakti Tanggulangin Kelas XII IPS. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*. 2 (1). 109-122.

Rahmawati, Sri F. Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Newman. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 4 (1). 53-64.

Sasongko, Akbar Jati. 2019. Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Peluang Pada Siswa Kelas VIII SMP N 1 Tawang Sari Tahun 2018/2019. *Skripsi Pendidikan Matematika UMS*.

Sri, Bambang A. 2015. Sejarah Teori Peluang dan Statistika. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*. 6 (1). 13-24.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Susilawati dan Febrian. 2016. Analisis Kesalahan Siswa Kelas X MIA 3 SMA Negeri 1 Tanjungpinang Tahun Pelajaran 2015/2016 Dalam Menyelesaikan Permasalahan Peluang Dengan Menggunakan Kategori Kesalahan Watson. *Ejournal UNSRI*.

Trapsilasiwi, Dinawati, Susi Setiawan, dan Irma Khoirul U. 2016. Analisis Kesalahan Pengolahan Matematika Dalam Menyelesaikan Masalah Lingkaran. *Jurnal Pancaran*. 5 (4). 15-168.

Yanti, Welly, Yusuf H, dan Somakin. 2016. Desain Pembelajaran Peluang Dengan Pendekatan PMRI Menggunakan Kupon Undian Untuk siswa Kelas VII. *Jurnal Elemen*. 2 (1). 56-71

Yanti, Williza, Toto N, dan Abd. Qohar. 2016. Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Permutasi dan Kombinasi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016 Universitas Kanjuruhan Malang*. 1. 97-104.

Halaman ini sengaja dikosongkan