

ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER STATISTIKA DASAR PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Erien Purnomo Putro, Bambang Priyo Darminto

Program Studi Pendidikan Matematika

Universitas Muhammadiyah Purworejo

E-mail: p_erien@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menyelesaikan soal Ujian Akhir Semester Statistika Dasar dan faktor penyebab kesalahan tersebut. Jenis penelitian ini diskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa, dan objek penelitian adalah jenis-jenis kesalahan dan faktor-faktor penyebabnya. Pemilihan subjek penelitian adalah teknik *snowball* dan *purposive*. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik triangulasi. Teknik analisis data terdiri atas reduksi, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian didapat: (1) Kesalahan dalam memahami soal terjadi, karena mahasiswa tidak teliti dalam memahami soal, tidak memahami materi Uji Hipotesis, dan tidak tahu penggunaan tanda/notasi penghubung pada rumusan hipotesis. (2) Kesalahan dalam memilih dan menggunakan konsep pemecahan masalah disebabkan oleh mahasiswa tidak tahu kapan menggunakan konsep uji statistik uji z atau uji statistik uji t. (3) Kesalahan pada komputasi/perhitungan terjadi, karena mahasiswa tidak bisa membedakan data untuk parameter μ_0 dan statistik \bar{x} dan kurang teliti dalam mengolah data. (4) Kesalahan dalam menarik kesimpulan disebabkan oleh kesalahan dalam memahami soal dan kesalahan pada komputasi.

Kata kunci: analisis, kesalahan, mahasiswa, statistika dasar

PENDAHULUAN

Statistika Dasar merupakan mata kuliah wajib semester I Program Studi Pendidikan Matematika. Statistika Dasar dapat dipandang sebagai dasar mahasiswa dalam menyusun skripsi. Sebagian besar mahasiswa semester I memperoleh hasil belajar yang rendah, karena dalam mahasiswa sering mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah.

Polya (dalam Endang dan Sri, 2012: 116) mengelompokkan masalah dalam matematika berdasarkan cara menganalisis masalah tersebut menjadi dua macam, yaitu masalah untuk menemukan, dapat teoretis atau praktis, konkret atau abstrak, dan masalah yang berkaitan dengan membuktikan. Masalah untuk menemukan, dapat

teoritis atau praktis, konkret atau abstrak, termasuk teka teki. Untuk menyelesaikan masalah dalam soal mahasiswa harus dapat mengkonstruksi atau merumuskan bagian pokok dari masalah. Adapun bagian pokok dari masalah tersebut adalah; (a) Apa yang dicari?; (b) Bagaimana data yang dicari?; (c) Bagaimana syaratnya?. Masalah yang berkaitan dengan membuktikan teorema adalah untuk menunjukkan bahwa suatu pernyataan itu benar atau salah. Bagian pokok dari masalah ini adalah rumusan hipotesis dan konklusi dari suatu teorema yang harus dibuktikan.

Berdasarkan hasil nilai akhir Statistika Dasar tahun akademik 2010/2011, menunjukkan bahwa masih banyak mahasiswa yang mendapatkan hasil tidak baik. Dari jumlah seluruh mahasiswa yang mengikuti kuliah Statistika Dasar sebanyak 343 mahasiswa, sebanyak 168 mahasiswa atau 48,98% yang mendapat nilai di bawah 70 atau mendapat *grade* di bawah B. Ini mengapa perlu untuk diadakan penelitian mengenai analisis penelitian mengenai kesalahan dan faktor penyebabnya.

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menyelesaikan soal Ujian Akhir Semester Statistika Dasar. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan kesalahan itu bisa terjadi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah diskriptif kualitatif. *Setting* tempat penelitian berada di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purworejo. *Setting* waktu penelitian mulai bulan Oktober 2014 sampai bulan Juni 2015.

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa semester I Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purworejo tahun akademik 2014/2015 dan dosen pengampu mata kuliah Statistika Dasar. Objek penelitian ini adalah jenis-jenis kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan soal Ujian Akhir Semester Statistika Dasar dan faktor penyebab kesalahan-kesalahan tersebut. Teknik pemilihan subjek penelitian adalah teknik *snowball* dan *purposive* untuk mahasiswa, sementara untuk dosen pengampu mata kuliah adalah menggunakan teknik *purposive*.

Sumber data penelitian terdiri atas sumber data primer dan sumber data sekunder. Ekuivalen: Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Ujian Akhir Semester Statistika Dasar Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

der. Sumber data primer didapat melalui wawancara langsung dengan mahasiswa dan dosen pengampu mata kuliah, sementara sumber data sekunder didapat melalui daftar nilai akhir Statistika Dasar tahun akademik 2010/2011 dan lembar jawab Statistika Dasar tahun akademik 2014/2015.

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik triangulasi, yang terdiri atas triangulasi teknik dan triangulasi sumber. Triangulasi teknik terdiri atas teknik wawancara dan teknik dokumentasi. Menurut Agus Salim (2006: 35), “Kombinasi yang dilakukan melalui multi metode dalam hal bahan-bahan empiris, sudut pandang, dan pengamatan yang teratur, tampaknya menjadi strategi yang baik untuk menambah kekuatan, keluasan, dan kedalaman suatu penelitian.”. Triangulasi sumber berasal dari mahasiswa dan dosen pengampu mata kuliah.

Menurut Sugiyono (2013: 335), “analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan, sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain”. Teknik analisis data terdiri atas reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data didapat melalui teknik triangulasi, baik triangulasi teknik maupun triangulasi sumber. Data tersebut kemudian dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data tersebut berupa diskriptif mengenai jenis-jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal Ujian Akhir Semester Statistika Dasar beserta faktor penyebab kesalahannya.

Kesalahan dalam memahami soal dapat berupa kesalahan dalam memahami/menafsirkan perintah soal dan kesalahan dalam merumuskan hipotesis. Kesalahan dalam memahami soal dijumpai pada soal nomor 2.b dan nomor 5. Kesalahan dalam memahami soal bisa mengakibatkan kesalahan dalam menarik kesimpulan, seperti kasus pada soal nomor 5.

Kesalahan dalam memahami/menafsirkan perintah soal dijumpai pada soal no-

Ekuivalen: Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Ujian Akhir Semester Statistika Dasar Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika

mor 2.b, yang meminta untuk menyebutkan kesalahan peneliti dalam pengujian hipotesis. Kesalahan ini dapat ditandai dengan ketidaksesuaian jawaban mahasiswa dengan perintah yang tertuang pada soal. Mahasiswa menganggap bahwa soal tersebut meminta untuk menyebutkan tipe-tipe kesalahan. Kesalahan ini bisa terjadi, karena mahasiswa tidak teliti dalam memahami/menafsirkan soal dan tidak memahami sepenuhnya materi Uji Hipotesis.

Kesalahan dalam merumuskan hipotesis dijumpai pada soal nomor 5, yakni berupa aplikasi/penerapan dari materi Uji Hipotesis. Kesalahan ini dapat ditandai dengan mahasiswa salah dalam penggunaan tanda/notasi penghubung pada rumusan hipotesis dan mahasiswa salah dalam pemberian keterangan pada rumusan hipotesis. Mahasiswa mengalami kesulitan dalam merumuskan hipotesis dari masalah yang tersaji pada soal, baik dalam memilih tanda/notasi penghubung ataupun memberikan keterangan pada rumusan hipotesis. Kesalahan dalam merumuskan hipotesis disebabkan oleh mahasiswa tidak teliti dalam memahami masalah yang dipaparkan oleh soal dan tidak paham penggunaan tanda/notasi penghubung pada rumusan hipotesis.

Kesalahan dalam memilih dan menggunakan konsep pemecahan masalah dijumpai pada soal nomor 1, yakni meminta untuk mencari selang kepercayaan. Konsep pemecahan masalah yang dimaksud dalam hal ini adalah konsep uji statistik. Pada soal nomor 1, mahasiswa harus memilih dan menggunakan konsep uji t, tetapi mahasiswa memilih dan menggunakan konsep uji z. Kesalahan ini terjadi akan menyebabkan mahasiswa salah dalam membaca daftar distribusi. Hasil pembacaan daftar distribusi nantinya akan digunakan untuk dioperasikan dengan data yang lain dalam mencari selang kepercayaan. Kesalahan dalam memilih dan menggunakan konsep pemecahan masalah disebabkan oleh mahasiswa tidak tahu kapan menggunakan konsep uji z ataupun uji t.

Kesalahan pada komputasi/perhitungan berupa kesalahan dalam memasukkan data secara tertulis, kesalahan mengoperasikan bilangan riil, dan kesalahan dalam mencari nilai simpangan baku gabungan (s_p). Kesalahan pada komputasi/perhitungan dapat dijumpai pada soal nomor 3, nomor 4, dan nomor 5. Kesalahan pada komputasi/

perhitungan dapat mengakibatkan kesalahan dalam menarik kesimpulan.

Kesalahan dalam memasukkan data secara tertulis dapat dijumpai pada soal nomor 3 dan nomor 4, yakni berupa aplikasi/penerapan materi Uji hipotesis, soal tersebut meminta untuk mencari kesimpulan dari suatu permasalahan pada populasi. Soal nomor 3 masalah yang disajikan adalah pada populasi tunggal, sementara pada soal nomor 4 adalah pada populasi 2 kelompok tunggal.

Pada soal nomor 3, mahasiswa melakukan kesalahan dalam memasukkan data secara terbalik pada bagian komputasi/perhitungan. Hal ini bisa terjadi, karena mahasiswa tidak paham dengan data untuk parameter μ_0 dan data untuk statistik \bar{x} . Kesalahan ini menyebabkan kesalahan dalam menarik kesimpulan.

Pada soal nomor 4, mahasiswa melakukan kesalahan dalam memasukkan data secara tertulis pada bagian komputasi/perhitungan. Hal ini bisa terjadi, karena mahasiswa tidak teliti dalam memasukkan data pada bagian komputasi/perhitungan. Kesalahan ini menyebabkan kesalahan dalam menarik kesimpulan.

Kesalahan dalam mengoperasikan bilangan riil dapat dijumpai juga pada soal nomor 3, yakni berupa aplikasi/penerapan materi Uji hipotesis, soal tersebut meminta untuk mencari kesimpulan dari suatu permasalahan pada suatu populasi tunggal. Kesalahan ini terjadi saat mahasiswa mencari nilai Z_{hitung} , mahasiswa salah dalam menggunakan operasi bilangan riil. Kesalahan ini terjadi, karena mahasiswa kurang teliti dalam mengoperasikan bilangan riil. Kesalahan pada komputasi/perhitungan menyebabkan kesalahan dalam menarik kesimpulan.

Kesalahan dalam mencari nilai simpangan baku gabungan dua kelompok (s_p) dapat dijumpai pada soal nomor 5, yakni berupa aplikasi/penerapan materi Uji hipotesis, soal tersebut meminta untuk mencari kesimpulan dari suatu permasalahan pada dua kelompok sampel. Data-data yang disajikan pada soal nomor 5, membuat mahasiswa harus teliti dalam mengolahnya. Mahasiswa harus mencari nilai rerata tiap kelompok dan nilai simpangan baku tiap kelompok sebelum mereka mencari nilai simpangan baku gabungan dua kelompok. Nilai simpangan dua kelompok nantinya akan digunakan untuk mencari nilai t_{hitung} . Kesalahan ini terjadi, karena mahasiswa kurang teliti dalam mengolah data.

Kesalahan dalam menarik kesimpulan terdapat pada soal nomor 2.c, nomor 3, nomor 4, dan nomor 5. Kesalahan pada soal nomor 2.c terjadi, karena mahasiswa tidak memahami tipe-tipe kesalahan dalam penelitian. Pada nomor 3 dan nomor 4 terjadi, karena kesalahan pada komputasi/perhitungan. Pada nomor 5 terjadi, karena kesalahan dalam memahami soal.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan tujuan penelitian, kajian teori, dan hasil penelitian didapat simpulan bahwa jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal Ujian Akhir Semester Statistika Dasar dan faktor penyebab kesalahan tersebut sebagai berikut: (1) Kesalahan dalam memahami soal terjadi, karena mahasiswa tidak teliti dalam memahami soal, tidak memahami materi Uji Hipotesis, dan tidak tahu penggunaan tanda/notasi penghubung pada rumusan hipotesis. (2) Kesalahan dalam memilih dan menggunakan konsep pemecahan masalah disebabkan oleh mahasiswa tidak tahu kapan menggunakan konsep uji statistik uji z atau uji statistik uji t. (3) Kesalahan pada komputasi/perhitungan terjadi, karena mahasiswa tidak bisa membedakan data untuk parameter μ_0 dan statistik \bar{x} dan kurang teliti dalam mengolah data. (4) Kesalahan dalam menarik kesimpulan disebabkan oleh kesalahan dalam memahami soal dan kesalahan pada komputasi.

Untuk meningkatkan keberhasilan mahasiswa dan meminimalkan kesalahan dalam menempuh mata kuliah Statistika Dasar, maka disarankan bahwa mahasiswa hendaknya lebih memahami konsep suatu materi, bukan hanya sekedar menghafalkan. Selain itu mahasiswa lebih teliti dalam mengerjakan soal, baik itu memahami soal, menghitung, ataupun menarik kesimpulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Salim. 2006. *Teori dan Paradigma Penelitian Sosial*. Yogyakarta: Tiara Kencana.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Endang Setyo Winarni dan Sri Harmini. 2012. *Matematika Untuk PGSD*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

Ekuivalen: Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Ujian Akhir Semester Statistika Dasar Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika