

**ANALISIS KESULITAN MAHASISWA DALAM MATA KULIAH
STATISTIKA DESKRIPTIF**

Rohmah Maysani¹, Heni Pujiastuti²

^{1,2}FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

rohmah1401@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan mahasiswa yang mengampu mata kuliah statistika deskriptif terutama pada program studi perbankan dan keuangan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang subyeknya adalah mahasiswa program studi perbankan dan keuangan. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 10 orang mahasiswa yang diberikan tes berbentuk uraian. Hasil dari penelitian ini adalah: 1) kesalahan menyajikan data kedalam bentuk diagram yang sesuai sebesar 30%; 2) kesalahan menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi sebesar 30%; 3) Kesalahan dalam menyajikan data ke dalam tabel distribusi frekuensi tunggal sebesar 20%; 4) Ketidakkonsistenan dalam menggunakan simbol matematika sebesar 40%. Selain kesalahan yang telah disebutkan tadi, terdapat kesalahan lainnya yaitu kesalahan dalam menghitung sebesar 30% dan kesalahan dalam menggunakan rumus sebesar 10%. Sebagian besar mahasiswa mampu memahami konsep dari mata kuliah statistika deskriptif, namun masih kurang teliti dalam melakukan perhitungan dan penggunaan simbol.

Kata Kunci : Kesalahan Mahasiswa; Statistika Deskriptif.

Abstract

The purpose of this research is to know the mistaked of the student that took descriptive statistic subject in banking and finance program study. This research used descriptive research method with qualitative approach and the students of banking and finance program study as a subject of this research. The sample of this research consists of ten students who gave the essay test. The result of this research are : 1) the mistake when present the data into appropriate diagram about 30%; 2) the mistake when present the data into distribution freqency table about 30%; 3) the mistake when present the data into single distribution frequency table about 20%; 4) unconsistency using mathematics simbol about 40%. Besides the mistake was mentioned, there are any another mistake such as the mistake in calculate about 30% and mistake in using formula about 10%. Most of the student was able to comprehend the concept of the statistic descriptive subject, but still inaccurate into calculation and using simbols.

Keywords : *Students Mistake; Statistic Descriptive.*

PENDAHULUAN

Mata kuliah statistika deskriptif merupakan mata kuliah yang wajib diampu mahasiswa beberapa program studi yang terdapat pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis, seperti program studi Perbankan dan Keuangan, Akuntansi, dan sebagainya. Mata kuliah ini dapat diampu pada semester 2 atau semester 4. Statistika deskriptif merupakan salah satu materi yang di ajarkan dari jenjang Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas bahkan hingga Perguruan Tinggi. Statistika Deskriptif di jenjang Perguruan Tinggi merupakan mata kuliah yang berdiri sendiri dengan berbagai konsep yang sifatnya lebih abstrak dari jenjang pendidikan sebelumnya (Sutrisno & Murtianto, 2015).

Statistik deskriptif adalah statistik yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan data (Junaidi, 2014). Pendapat lainnya mengatakan bahwa, statistik deskriptif atau statistik deduktif adalah bagian dari statistik mempelajari cara pengumpulan data dan penyajian data sehingga mudah dipahami (Hikmah, 2017). Statistik deskriptif hanya berhubungan dengan hal menguraikan atau memberikan keterangan-keterangan mengenai suatu data atau keadaan atau fenomena. Maka dapat disimpulkan bahwa statistika deskriptif adalah ilmu statistik yang bertujuan untuk mengumpulkan, mengolah dan menyaji dan menganalisis data kuantitatif secara deskriptif. Secara umum statistika deskriptif digunakan untuk menyederhanakan data dan memudahkan untuk membaca informasi dari sebuah data.

Program studi perbankan dan keuangan mengharuskan mahasiswanya mengikuti mata kuliah statistika deskriptif karena banyak data-data keuangan perbankan yang harus diolah agar menjadi data yang sederhana dan ringkas namun informasi yang didapatkan sesuai. Mata kuliah statistika deskriptif adalah mata kuliah dasar yang harus dituntaskan untuk melanjutkan mata kuliah selanjutnya yaitu statistika inferensia (Untarti, 2015). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sutrisno (Sutrisno & Murtianto, 2015) mengungkapkan bahwa mahasiswa mengalami miskonsepsi pada materi Ukuran tendensi sentral, ukuran dispersi dan ukuran letak. Padahal materi tersebut sangat dibutuhkan pada mata

kuliah statistika inferensia, miskonsepsi tersebut dikarenakan materi prasyarat yang belum dikuasai dengan baik yaitu statistika deskriptif. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami kesulitan belajar, karena kesulitan belajar akademik dapat ditandai dengan adanya kegagalan untuk mencapai prestasi akademik sesuai dengan apa yang diharapkan (Novita, Prahmana, Fajri, & Putra, 2018)

Secara harfiah kesulitan belajar merupakan terjemahan dari Bahasa Inggris “*Learning Disability*” yang berarti ketidakmampuan belajar. Kata *disability* diterjemahkan “kesulitan” untuk memberikan kesan optimis bahwa anak sebenarnya masih mampu untuk belajar. Istilah lain *learning disabilities* adalah *learning difficulties* dan *learning differences*. Ketiga istilah tersebut memiliki nuansa pengertian yang berbeda. Di satu pihak, penggunaan istilah *learning differences* lebih bernada positif, namun di pihak lain istilah *learning disabilities* lebih menggambarkan kondisi faktualnya. Untuk menghindari bias dan perbedaan rujukan, maka digunakan istilah Kesulitan Belajar (Suryani, 2010).

Pendapat lainnya mengatakan, kesulitan belajar adalah segala sesuatu yang membuat tidak lancar (lambat) atau menghalangi seseorang dalam mempelajari, memahami serta menguasai sesuatu untuk dapat mencapai tujuan (Ii & Teori, 2011). Siswa yang mengalami kesulitan belajar akan sukar dalam menyerap materi-materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Namun kesulitan belajar tidak hanya dialami oleh siswa melainkan semua tahap/jenjang pendidikan dari masa sekolah bahkan orang dewasa (mahasiswa) masih mengalami kesulitan dalam belajar (Kumalasari & Sugiman, 2015). Peran guru sangat penting dalam proses pembelajaran untuk mengoptimalkan siswa dalam memahami konsep matematika agar kesalahan siswa dapat dikurangi, pendapat ini sejalan dengan (Yani, 2018; Fariha, 2019).

Pada proses pembelajaran, peserta didik yang mengalami kesulitan belajar dapat diketahui melalui kriteria-kriteria atau ciri-ciri tertentu, diantaranya adalah seperti apa yang disampaikan oleh Surya dan Suryabrata (Novita dkk., 2018) berikut ini : (1) menunjukkan adanya hasil belajar yang rendah; (2) hasil yang dicapai tidak sesuai dengan usaha yang dilakukan; (3) lambat dalam

menyelesaikan tugas-tugas kegiatan belajar; serta (4) adanya gangguan prestasinya. Sehingga jika peserta didik menunjukkan salah satu dari keempat ciri tersebut dalam proses pembelajaran, maka dapat diyakini bahwa peserta didik sedang mengalami kesulitan dalam belajarnya.

Hal yang dapat menjadi ukuran untuk mengetahui penyebab kesulitan belajar mahasiswa adalah hambatan-hambatan yang dialami mahasiswa dalam proses pembelajaran (Nugraheni, 2017). Hambatan-hambatan yang dimaksud adalah faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan belajar. Djaali (A. S. B. Lestari, 2015) mengemukakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi belajar adalah motivasi, sikap, minat, dan kebiasaan belajar. Sedangkan menurut Kurniawan, kesulitan belajar matematika dapat dikelompokkan menjadi faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern meliputi: (1) kelemahan secara fisik; (2) kelemahan secara mental; (3) kelemahan emosional; (4) kelemahan yang disebabkan oleh kebiasaan dan sikap yang salah; dan (5) tidak memiliki keterampilan & pengetahuan dasar yang diperlukan. Faktor ekstern meliputi: (1) kurikulum yang seragam, bahan dan buku sumber yang tidak sesuai dengan tingkat kematangan dan perbedaan individu; (2) ketidaksesuaian standar administratif; (3) beban belajar siswa atau beban mengajar guru yang terlalu berat; (4) populasi siswa di kelas yang terlalu besar; (5) terlalu sering pindah sekolah atau program, tinggal kelas, dan sebagainya; (6) kelemahan dari sistem belajar-mengajar pada tingkat-tingkat pendidikan sebelumnya; (7) kelemahan yang terdapat dalam kondisi rumah tangga; (8) terlalu banyak kegiatan di luar jam pelajaran sekolah atau terlalu banyak terlibat dalam kegiatan ekstrakurikuler; dan (9) kekuarangan makan (Dirgantoro, 2019).

Penyebab kesulitan belajar siswa sebagian besar dikarenakan faktor emosi dan kebiasaan yang salah yang meliputi malas belajar, kurang berminat, sering bolos dan aktifitas yang kurang menunjang, dan dikarenakan faktor psikologi yang meliputi intelegensi, perhatian dan kesiapan, dan semangat. Pentingnya mengetahui kesulitan yang dilakukan mahasiswa diantaranya dapat membantu anak dalam mengatasi masalah yang menyebabkannya mengalami kesulitan

dalam pembelajaran. Dengan mengetahui kesulitan dalam pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan anak dan pendidik dapat lebih mudah mengatur kondisi anak yang mengalami kesulitan belajar.

Kesalahan jawaban mahasiswa dalam menyelesaikan soal statistika deskriptif ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut: (1) kesalahan menyajikan diagram sesuai dengan tujuan; (2) kesalahan dalam menyajikan data ke dalam tabel distribusi frekuensi sebesar; (3) kesalahan menyajikan data dari histogram frekuensi ke dalam tabel distribusi frekuensi; dan (4) ketidakkonsistenan dalam penulisan simbol (Subekti, Untarti, & Gunawan, 2016). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan (Apriani, 2018) yaitu kesalahan dalam menentukan hipotesis terutama dalam menyajikan hipotesis ke dalam bentuk matematis dan kesalahan prosedural terutama langkah-langkah dalam menentukan uji yang digunakan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan dan hasil beberapa penelitian yang relevan, maka peneliti akan menganalisis kesulitan yang dialami mahasiswa program studi perbankan dan keuangan dalam mata kuliah statistika deskriptif. Analisa yang penulis lakukan dapat mengidentifikasi jenis-jenis kesulitan yang dialami dalam pemahaman konsep statistika deskriptif. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu meminimalisir kesulitan dalam menganalisis data dan menyimpulkannya sehingga tujuan dari materi yang terdapat dalam mata kuliah ini tercapai.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode ini sesuai untuk menjawab masalah dalam penelitian ini, karena data yang didapatkan langsung dari sumber terkait. Deskriptif kualitatif bertujuan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan dalam menjawab soal yang diberikan. Kesulitan belajar mahasiswa dalam memecahkan masalah atau menyelesaikan soal matematika

dapat terlihat dari adanya kesalahan penyelesaian soal atau tes (Oktavia & Khotimah, 2016).

Waktu, Tempat dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 05-07 April 2020 dimulai dari pemberian soal tes hingga pengumpulan jawaban. Subjek yang diinginkan dalam penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis program studi Perbankan dan Keuangan semester 4, namun karena adanya pandemik Covid-19. Maka peneliti mengubah subjek menjadi mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis yang sudah atau sedang mengambil mata kuliah statistika deskriptif sebanyak 10 mahasiswa yang dilaksanakan dirumah masing-masing.

Prosedur

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan mahasiswa pada mata kuliah statistika deskriptif. Mahasiswa diberikan tes berupa soal uraian terkait materi statistika deskriptif, kemudian hasil dari tes tersebut, peneliti melakukan analisis jawaban-jawaban mahasiswa. Sehingga dapat disimpulkan kesulitan apa saja yang dialami mahasiswa dalam mata kuliah statistika deskriptif dari kesalahan-kesalahan dalam menjawab tes.

Sumber Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh berasal dari subjek langsung dengan menggunakan instrumen tes. Adapun instrumen tes yang digunakan berupa soal-soal berbentuk uraian pada materi statistika deskriptif. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu menganalisis data yang diperoleh dari hasil tes berupa kesalahan-kesalahan subjek dalam menjawab soal tes, selanjutnya dapat disimpulkan kesulitan yang dialami mahasiswa dalam mata kuliah statistika deskriptif dalam bentuk deskripsi.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah pengumpulan data dari subjek penelitian agar hasil yang diperoleh sistematis dan sesuai dengan rumusan masalah. Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data tes yaitu soal-soal statistika deskriptif. Adapun langkah-langkah analisis (Kumalasari & Sugiman, 2015) yang dilakukan adalah sebagai berikut : (1) mengumpulkan data yang diperoleh dari

subjek penelitian, (2) data dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif yaitu mendeskripsikan hasil jawaban mahasiswa pada setiap butir soal dan secara keseluruhan berupa kesalahan-kesalahan yang dilakukan dan, (3) menarik kesimpulan untuk mengetahui kesulitan yang dialami dalam mata kuliah ststistika deskriptif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Posedur yang dilakukan untuk menentukan kesalahan mahasiswa dalam mata kuliah satatistika deskriptif adalah dengan memberikan soal (tes). Tes yang diberikan kepada 10 orang mahasiswa terdiri dari 3 soal uraian yang bersumber dari beberapa artikel yang berkaitan. Berdasarkan hasil tes yang telah dilaksanakan, dapat diidentifikasi beberapa kesalahan mahasiswa dalam mengerjakan soal statistika deskriptif. Berikut hasil analisis dari jawaban mahasiswa

a. Kesalahan menyajikan data kedalam bentuk diagram yang sesuai

Setiap data dapat disajikan dalam bentuk yang lebih ringkas dan informatif seperti dalam bentuk diagram (Kustituanto & Badrudin, 1994). Bentuk diagram sangat beragam seperti diagram lingkaran, diagram batang, diagram garis dan sebagainya. Menyajikan data dengan bentuk diagram harus sesuai dengan tujuannya agar mempermudah penggunaannya memahami informasi yang disampaikan dan mempermudah dalam menganalisis data.

SOAL

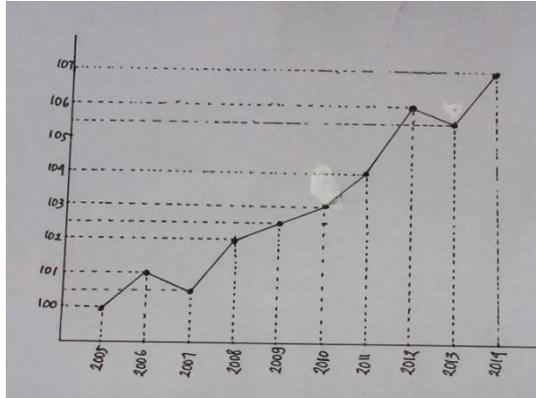
Berikut adalah tren produksi motor dari tahun 2005 sampai dengan 2014

Tabel 1
Data Produksi Motor dalam Ribuan

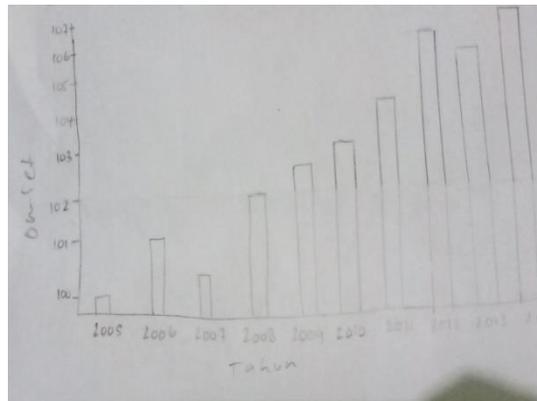
Tahun	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Omset	100	101	100,5	102	102,5	103	104	106	105,5	107

Berdasarkan tabel diatas , gambarkanlah kedalam diagram yang paling sesuai

Jawaban subyek yang menunjukkan kesulitan mahasiswa dalam menyajikan data ke dalam bentuk diagram yang sesuai



Gambar 1 Jawaban Subyek D



Gambar 2 Jawaban Subyek B

Berdasarkan gambar 1 jawaban subyek D sudah tepat dalam menyajikan data ke dalam bentuk diagram yang sesuai dengan tujuannya, namun jika diperhatikan dengan baik subyek D menggambarkan diagramnya kurang lengkap. Terlihat pada gambar bahwa diagram tersebut tidak memiliki keterangan dan judul, hal ini menyebabkan kurang lengkapnya informasi dan dapat menimbulkan berbagai penafsiran bagi para penggunanya.

Gambar 2 menunjukkan bahwa jawaban dari subyek B belum dapat memahami penyajian diagram sesuai dengan tujuannya, dimana subyek B menyajikan data ke dalam bentuk diagram batang. Diagram batang kurang tepat digunakan untuk menyajikan data tersebut, karena diagram batang digunakan untuk menggambarkan perkembangan dari objek dalam jangka waktu tertentu.

Data tersebut berkaitan dengan kenaikan atau penurunan produksi motor dari tahun 2005 sampai tahun 2014 bukan perbandingan produksi motor setiap tahunnya, sehingga diagram batang tidak tepat untuk menggambarkan data tersebut. Subyek B-pun tidak mencantumkan judul seperti subyek D, namun masih memberikan sedikit keterangan. Subyek lainnya yang menjawab dengan menggambarkan diagram batang adalah subyek C, namun subyek C dilengkapi dengan keterangan dan judul.

b. Kesalahan menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi

Distribusi frekuensi adalah bentuk pengelompokan data yang digunakan untuk menggambarkan distribusi (penyebaran) dari sebuah data (Suprayogi, 2012). Distribusi frekuensi dapat disajikan dalam bentuk tabel dan histogram atau poligon distribusi frekuensi. Sama halnya dengan menyajikan data dalam bentuk diagram, menyajikan data ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi juga digunakan untuk mempermudah pengguna dalam memahami informasi yang disampaikan dan menganalisis data.

SOAL

Perhatikan data pengukuran panjang dari 30 besi ulir berikut :

4,6;; 4,4; 2,3; 3,2; 2,8; 3,3; 4,5; 2,9; 3,2; 3,4; 4,5; 2,9; 2,1; 4,4; 4,8; 2,4; 2,7; 3,1; 4,1; 3,2; 2,9; 3,4; 2,7; 4,1; 3,6; 3,3; 3,7; 3,7; 4,8; 4,8.

Berdasarkan data tersebut buatlah daftar distribusinya frekuensinya

Jawaban subyek yang menunjukkan kesulitan mahasiswa dalam menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi

Interval	f	x_i	f . x_i
2,1 - 2,56	2	2,3	4,6
2,57 - 2,03	7	2,75	19,25
3,04 - 3,49	8	3,2	25,6
3,5 - 3,95	4	3,65	14,6
3,96 - 4,41	3	4,1	12,3
4,42 - 4,8	6	4,57	27,42

Gambar 3 Jawaban Subyek B

Nilai	Turus	f	f.x
2,1	I	1	2,1
2,3	I	1	2,3
2,4	I	1	2,4
2,7	II	2	5,4
2,8	I	1	2,8
2,9	III	3	8,7
3,1	I	1	3,1
3,2	III	3	9,6
3,3	II	2	6,6
3,4	II	2	6,8
3,6	I	1	3,6

Gambar 4 Jawaban Subyek H

Berdasarkan gambar 3 diatas, jawaban dari subyek B menunjukkan kesalahan dalam menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Subyek B tidak konsisten dalam menuliskan batas atas dan batas bawah kelas, dimana subyek B menuliskannya dengan satu angka desimal dan dua angka desimal. Kesalahan berikutnya adalah subyek B salah dalam menentukan batas bawah dan batas atas kelas dimana lebar setiap kelas intervalnya berbeda, padahal dalam menentukan banyaknya kelas sudah benar. Kesalahan selanjutnya adalah menentukan frekuensi atau banyaknya data pada setiap kelas intervalnya. Subyek C pun memiliki hal yang hampir sama dengan subyek B, yaitu menyajikan tabel distribusi frekuensinya masih salah dalam menentukan lebar setiap kelas intervalnya.

Gambar 4 adalah jawaban subyek H yang melakukan kesalahan dalam menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, dimana subyek H menyajikannya dalam bentuk tabel frekuensi biasa. Tabel distribusi frekuensi disajikan dalam bentuk interval kelas (pengelompokan), sedangkan subyek B menyajikan tabel yang tidak sesuai dengan soal. Kesalahan subyek B yang lain adalah salah menuliskan keterangan dalam tabel, dalam kolom pertam subyek B menuliskan “nilai”, sedangkan menurut informasi soal yang diberikan adalah data pengukuran panjang besi ulir. Pemberian keterangan “nilai” tidak sesuai dengan informasi yang diberikan oleh soal, seharusnya dapat ditulis dengan “kelas interval” atau “inteval”.

c. Kesalahan dalam menyajikan data ke dalam tabel distribusi frekuensi tunggal

Penyajian data ke dalam tabel distribusi frekuensi dapat meringkas data dan bermanfaat untuk menganalisis data ke tahap selanjutnya. Bentuk distribusi frekuensi ada dua bentuk yaitu distribusi frekuensi tunggal dan distribusi frekuensi bergolong (Budiwanto, 2017). Tabel distribusi frekuensi digunakan jika jumlah data tidak terlalu banyak dan *range* penyebaran data antara nilai tertinggi dan nilai terendah tidak terlalu besar.

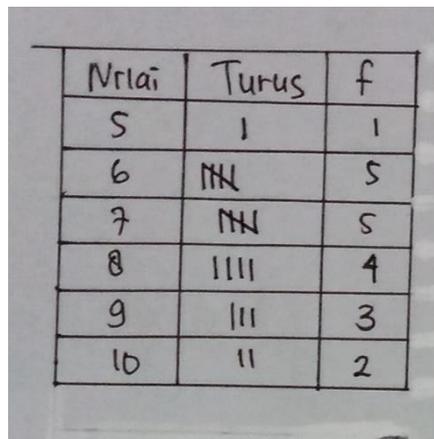
SOAL

Berikut adalah data penilaian dari beberapa siswa dalam 1 kelas

7, 8, 9, 6, 7, 10, 7, 6, 7, 6, 8, 8, 5, 9, 6, 8, 7, 10, 6, 9

Berdasarkan data tersebut buatlah tabel distribusi frekuensinya dan hitung mean, median modus, dan standar deviasinya

Jawaban subyek yang menunjukkan kesulitan mahasiswa dalam menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi tunggal.



A handwritten frequency table with three columns: 'Nilai', 'Turus', and 'f'. The rows represent values from 5 to 10. The 'Turus' column uses vertical bars to represent frequency, and the 'f' column shows the numerical frequency.

Nilai	Turus	f
5		1
6		5
7		5
8		4
9		3
10		2

Gambar 5 Jawaban Subyek H

Nilai	f	Fx
5	1	5
6	5	30
7	5	35
8	4	32
9	3	27
10	2	20
Σ	20	149

Gambar 6 Jawaban Subyek C

Gambar 5 menunjukkan bahwa subyek H menunjukkan kesalahan menyajikan data ke dalam bentuk tabel distribusi frekuensi tunggal. Seperti soal sebelumnya, jawaban subyek H menyajikannya kedalam bentuk tabel frekuensi biasa bukan tabel distribusi frekuensi yang ditanyakan dalam soal. Tabel yang disajikan memiliki kekurangan dan belum dapat dikembangkan guna keperluan perhitungan selanjutnya. Subyek H kesulitan dalam menentukan perhitungan standar deviasi karena kurang memperhatikan kebutuhan perhitungan selanjutnya dalam tabel yang disajikan.

Jawaban subyek C dalam gambar 6 sudah dapat menyajikan data kedalam bentuk tabel distribusi frekuensi tunggal dengan baik, namun sama halnya dengan kesalahan subyek H. Kesalahan yang sama yaitu kurang dalam mengembangkan keperluan untuk perhitungan selanjutnya. Subyek C kurang dalam keterangan $(x_i)^2$ yang digunakan untuk menghitung standar deviasi, sehingga subyek C mengalami kesulitan dalam menghitung standar deviasinya.

d. Ketidakkonsistenan dalam menggunakan simbol matematika

Kekonsistenan simbol sangat penting karena jika simbol berubah-ubah akan terjadi kesalahan dalam penafsiran data dan pengguna menjadi bingung karena penyimbolan yang berbeda. Dari 10 subyek, 4 subyek melakukan kesalahan dalam kekonsistenan simbol yaitu subyek C, F, H dan I. Berikut ini jawaban ketidakkonsistenan dalam menggunakan simbol dari soal menyajikan data dalam bentuk distribusi frekuensi tunggal

Mean

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x}{n} = \frac{149}{20} = 7,45$$

$$\text{Median} = \frac{1}{2} \left[x \left(\frac{1}{2} N \right) + x \left(\frac{1}{2} N + 1 \right) \right]$$

$$= \frac{1}{2} \left(x \left(\frac{1}{2} \cdot 20 \right) + x \left(\frac{1}{2} \cdot 20 + 1 \right) \right)$$

$$= \frac{1}{2} \left(x (10) + x (10 + 1) \right)$$

$$= \frac{1}{2} (7 + 7) = 7$$

Gambar 7 Jawaban Subyek I

NILAI	fi	fk	xi	fi x xi	xi ²
5	1	1	5	5	25
6	5	6	6	30	36
7	5	11	7	35	49
8	4	15	8	32	64
9	3	18	9	27	81
10	2	20	10	20	100
Σ	20		45	149	355

MEAN = $\frac{\sum xi \cdot Fi}{\sum Fi}$

$$= \frac{149}{20}$$

$$= 7,45$$

Gambar 8 Jawaban Subyek D

Berdasarkan gambar 7, subyek I melakukan kesalahan dalam kekonstitenan dalam menggunakan simbol “n” (banyaknya data). Dalam mencari nilai mean subyek I sudah benar dalam menggunakan simbol banyaknya data yaitu “n” , namun ketika mencari nilai median subyek I menggunakan banyalnya data dengan simbol “N”. Meskipun memiliki nilai yang sama dan memiliki jawaban yang tepat, namun dalam statistik simbol ini memiliki pengertian yang berbeda. Perbedaanya adalah dalam konteks darimana data tersebut berasal, apakah berasal dari sebuah populasi atau sebuah sampel.

Subyek D dalam gambar 8 melakukan ketidakkonsistenan dalam menggunakan simbol yaitu pada penggunaan simbol “fi” (frekuensi). Subyek D dalam mencari nilai mean menggunakan simbol “Fi”, sedangkan dalam tabel distribusi frekuensinya menggunakan simbol “fi”. Penggunaan simbol yang

berbeda akan menunjukkan arti yang berbeda sehingga informasi yang pengguna dapatkan kemungkinan akan salah.

Subyek C melakukan kesalahan sama seperti subyek D yaitu tidak konsisten dalam menggunakan simbol “fi”, dimana dalam tabel kolom pertama menggunakan “frekuensi” namun kolom sekanjutnya menggunakan simbol “fi”. Subyek F juga melakukan kesalahan yang sama yaitu menggunakan simbol “f” untuk untuk menyatakan frekuensi. Berdasarkan kesalahan-kesalahan tersebut, dapat disimpulkan bahwa ketidakkonsistenan dalam menggunakan simbol mayoritas pada saat menyatakan frekuensi.

e. Kesalahan dalam menghitung dan menggunakan rumus

Selain kesalahan-kesalahan yang telah disebutkan, ada beberapa kesalahan lain dari subyek yaitu kesalahan dalam menghitung atau kesalahan dalam menggunakan rumus. Dari 10 subyek penelitian ini 3 orang melakukan kesalahan dalam menghitung yaitu subyek B, C, F dan H. Jawaban subyek tersebut dikatakan kesalahan dalam menghitung karena jawaban yang salah atau memasukkan angka yang salah, bahkan sama sekali tidak dijawab.

Subyek yang melakukan kesalahan dalam menggunakan rumus adalah subyek G, berikut adalah jawaban dari subyek G

The image shows handwritten mathematical work for subyek G. On the left, the mode is calculated as the average of 6 and 7, resulting in 6.5. The median is calculated as 6.5 plus the product of (10-6)/5 and 0.5, resulting in 7.3. On the right, the variance is calculated using the formula $s^2 = \frac{\sum x^2}{n-1} - \frac{(\sum x)^2}{n(n-1)}$, resulting in 3.5. The standard deviation is then calculated as the square root of 3.5, approximately 1.9.

Gambar 8 Jawaban Subyek G

Subyek G melakukan kesalahan dalam menentukan nilai modus, subyek menuliskan bahwa modus adalah nilai tengah dari sebuah data. Pengertian dari modus adalah nilai yang sering muncul atau nilai yang paling banyak frekuensinya dalam sebuah data, maka subyek melakukan kesalahan dalam mengartikan pertanyaan.

Kesalahan selanjutnya yaitu dalam menggunakan rumus untuk menentukan nilai median dari sebuah data. Subyek sepertinya menggunakan rumus median untuk data berkelompok yaitu $Me = L + c \left(\frac{\frac{n}{2} - F}{f} \right)$.

Menurut informasi yang didapatkan dari soal, data yang disajikan termasuk dalam distribusi frekuensi tunggal karena jumlah data tidak terlalu banyak dan *range* penyebaran data antara nilai tertinggi dan nilai terendah tidak terlalu besar. Maka dalam menentukan nilai median menggunakan rumus median untuk data tunggal yang memiliki jumlah data genap yaitu $Me = \frac{1}{2} \left(X_{(\frac{1}{2}n)} + X_{(\frac{1}{2}n+1)} \right)$.

Rumus yang digunakan subyek dalam menentukan nilai standar deviasi untuk data tersebut menggunakan rumus variansi yang salah, sehingga nilai standar deviasi juga salah. Seharusnya rumus yang digunakan untuk menentukan variansi adalah $S^2 = \frac{(n \sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$.

Apabila hasil analisis kesalahan jawaban dari subyek-subyek tersebut disajikan dalam bentuk persentase, didapatkan tabel sebagai berikut :

Tabel 2
Persentase Jenis Kesalahan Mahasiswa

No.	Jenis Kesalahan	Persentase (%)
1.	Kesalahan menyajikan data kedalam bentuk diagram yang sesuai	30%
2.	Kesalahan menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi	30%
3.	Kesalahan dalam menyajikan data ke dalam tabel distribusi frekuensi tunggal	20%
4.	Ketidakkonsistenan dalam menggunakan simbol matematika	40%
5.	Kesalahan dalam menghitung	30%
6.	Kesalahan dalam menggunakan rumus	10%

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kesulitan mahasiswa dengan menganalisis kesalahan yang dilakukan dalam mengerjakan soal. Kesalahan yang terjadi dalam menjawab soal tes diakibatkan dari kesulitan yang dialami mahasiswa (Sumargiyani & Nafi'ah, 2020). Dari tabel yang telah disajikan dapat

dilihat bahwa jenis kesalahan yang memiliki persentase yang paling besar adalah ketidakkonsistenan dalam menggunakan simbol matematika. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa mahasiswa belum mampu memahami konsep dari statistika deskriptif. Hal ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa sebagian besar kesalahan yang dilakukan pada materi statistika deskriptif adalah kesalahan konsep dalam mengerjakan soal (Aulia, Yarmayani, & Fitriani, 2017).

Penelitian ini hanya menggunakan instrumen tes untuk mengetahui kesulitan mahasiswa dalam mata kuliah statistika deskriptif sehingga penelitian tidak dapat mengungkapkan penyebab kesulitan yang dialami mahasiswa. Namun dari kesimpulan yang dipaparkan sebelumnya bahwa mahasiswa belum memahami konsep dapat diketahui penyebabnya. Salah satunya adalah pendapat yang menyatakan bahwa kesulitan pemahaman konsep terjadi karena kecenderungan menghafal tanpa pemahaman konsep yang jelas (Oktavia & Khotimah, 2016). Solusi yang dapat dilakukan untuk mendorong perubahan konsepsi pada diri mahasiswa menurut adalah pembelajaran yang harus memperhatikan pengetahuan awal dan memanfaatkan teknik-teknik yang mendorongnya (Mutakin, 2013).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa kesalahan mahasiswa dalam mata kuliah statistika deskriptif adalah sebagai berikut : 1) kesalahan menyajikan data kedalam bentuk diagram yang sesuai sebesar 30%; 2) kesalahan menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi sebesar 30%; 3) Kesalahan dalam menyajikan data ke dalam tabel distribusi frekuensi tunggal sebesar 20%; 4) Ketidakkonsistenan dalam menggunakan simbol matematika sebesar 40%. Selain kesalahan yang telah disebutkan tadi, terdapat kesalahan lainnya yaitu kesalahan dalam menghitung sebesar 30% dan kesalahan dalam menggunakan rumus sebesar 10%.

REFERENSI

- Apriani, M. S. (2017, February). Jenis-Jenis Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Statistika Inferensia pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi 2014/2015. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (pp. 204-212).
- Aulia, D., Yarmayani, A., & Fitriani, S. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Statistika Di Kelas XI SMAN 08 Tanjung Jabung Timur Tahun Ajaran 2015/2016. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 55–64.
- Budiwanto, S. (2017). Untuk Mengolah Data. *Metode Statistika*, 191.
- Dirgantoro, K. P. S. (2019). Analisis Kesulitan Mahasiswa PGSD pada Mata Kuliah Geometri. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 13.
- Hikmah, J. (2017). STATISTIK DESKRIPTIF Leni Masnidar Nasution, 14(1), 49–55.
- Junaidi. (2014). Statistik Deskriptif dengan Microsoft Office Excel, 1–8.
- Kumalasari, A., & Sugiman. (2015). Analisis Kesulitan Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Kapita Selekta Matematika Sekolah Menengah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2, 16–27.
- Kustitunto, B., & Badrudin, R. (1994). *Statistika 1 (Deskriptif)*. Gunadarma.
- Lestari, A. S. B. (2015). Analisis kesulitan mahasiswa program studi pendidikan matematika STKIP PGRI Pasuruan pada pokok bahasan teknik pengintegralan. *Jurnal Psikologi: Jurnal Ilmiah Fakultas Psikologi Universitas Yudharta Pasuruan*, 3(1), 20-27.
- Mutakin, T. Z. (2015). Analisis Kesulitan Belajar Kalkulus 1 Mahasiswa Teknik Informatika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(1), 49–60
- Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18-29.
- Nugraheni, D. (2017). Analisis Kesulitan Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Mekanika. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematika*, 5(1), 23–32.
- Oktavia, A. (2016). *Analisis Kesulitan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Persamaan Differensial Tingkat Satu*. Universitas Muhammadiyah Surakarta, (KNPMP I), 99–108.
- 48 / Maysani dan Pujiastuti: Analisis Kesulitan Mahasiswa...
Al Khawarizmi, Vol. 4, No. 1, Juni 2020

- Subekti, F. E., Untarti, R., & Gunawan, G. (2016). Identifikasi Kesalahan Jawaban Mahasiswa Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 2(2). 41–52
- Sumargiyani, S., & Nafi'ah, B. (2020, February). Analisis Kesulitan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Kalkulus Diferensial. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 3, pp. 591-598).
- Suprayogi, S. D. (2012). Statistika Deskriptif. *Statistika Deskriptif*.
- Suryani, Y. E. (2010). Kesulitan belajar, (73), 33–47.
- Sutrisno, S., & Murtianto, Y. H. (2016). Miskonsepsi Mahasiswa pada Mata Kuliah Statistika Deskriptif Materi Ukuran Tendensi Sentral, Ukuran Dispersi, dan Ukuran Letak. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 10(1).
- Untarti, R. (2015). Efektifitas problem based learning (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pada mata kuliah statistika inferensia. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 1(1).
- Yani, M. (2018). Efektifitas Distractor pada Tes Pilihan Ganda Untuk Mendeteksi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Al-Khawarizmi : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 19–30.