

DHARMA BAGUS

by Ppj Unhasy

Submission date: 15-Oct-2019 12:55PM (UTC+0700)

Submission ID: 1193143200

File name: Dharma_Bagus_Jurnal_AA.docx (211.78K)

Word count: 1590

Character count: 10843

IDENTIFIKASI KESALAHAN MAHASISWA TEKNIK INFORMATIKA DALAM MENYELESAIKAN SOAL STATISTIKA

“Dharma Bagus Pratama Putra¹, Indana Lazulfa², Ifिताahul Mufarrihah³”

^{1,2,3}Universitas Hasyim Asy'ari

dharmabaguspp@gmail.com¹ . indanazulf@gmail.com² . iftitaahul.mufarrihah@gmail.com³

Abstrak

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesalahan mahasiswa pada saat mengerjakan soal statistika. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa Teknik Informatika Universitas Hasyim Asy'ari yang berjumlah 18 mahasiswa. Dalam penelitian ini membedakan kesalahan mahasiswa menjadi tiga jenis yaitu kesalahan hitung, kesalahan konsep dan kesalahan strategi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Dalam pengumpulan data digunakan instrumen berupa wawancara tidak terstruktur dan soal tes statistika yang terdiri dari 6 soal. Berdasarkan identifikasi, mahasiswa melakukan sebanyak 37 kasus kesalahan dimana didominasi dengan kesalahan hitung sebanyak 51,35%. Kesalahan strategi yang terjadi sebanyak 21,62% dan kesalahan konsep sebanyak 27,03%. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan faktor penyebab mahasiswa melakukan kesalahan. Faktor tersebut antara lain kesulitan dalam menentukan nilai dari akar kuadrat, kesulitan dalam memahami sintak pengerjaan dan kurang tepat dalam memahami konsep dan rumus.

¹ Kata kunci: identifikasi kesalahan, penyelesaian soal statistika

ABSTRACT

The purpose of this study is to describe the mistakes of students when working on statistical problems. The subjects of this study were 18 students of Informatics Engineering at Hasyim Asy'ari University. In this study distinguish student errors into three types namely arithmetic errors, concept errors and strategy errors. This study used descriptive qualitative method. In collecting data the instrument was used in the form of unstructured interviews and statistical test questions consisting of 6 questions. Based on identification, students made 37 cases of errors which were dominated by arithmetic errors of 51.35%. Strategy errors that occur as much as 21.62% and concept errors as much as 27.03%. Based on the results of the interviews obtained factors that cause students to make mistakes. These factors include difficulty in determining the value of the square root, difficulty in understanding the syntax of work and inaccurate in understanding concepts and formulas.

Keywords: identification mistake, statistics solving

Pendahuluan

Pendidikan di Indonesia secara kualitas masih termasuk di bawah rata-rata kualitas pendidikan internasional. Berdasarkan hasil “PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2015, Indonesia berada pada posisi 64 dari 72 negara” (TIM Penyusun, 2017). Pemerintah sudah melakukan berbagai upaya dalam peningkatan kualitas pendidikan Indonesia. Salah satunya dengan mengadakan INAP (“*Indonesia National Assessment Programme*”) yang bertujuan untuk dapat memetakan pendidikan Indonesia dalam upaya memantau mutu pendidikan secara umum.

Selain peranan pemerintah, proses pembelajaran yang terjadi di unit pendidikan juga merupakan salah satu penentu kualitas pendidikan di Indonesia. Kualitas guru, metode dan media pembelajaran dikembangkan secara kontinu untuk dapat meningkatkan pembelajaran. Namun yang sering dilupakan adalah masalah pada obyek pembelajaran yaitu mahasiswa. Dengan melihat kualitas mahasiswa yang dihasilkan dapat disimpulkan bagaimana proses pembelajaran yang sudah terjadi.

Mahasiswa Teknik Informatika di Universitas Hasyim Asy'ari banyak yang mengalami kesulitan dalam matakuliah statistika. Dari hasil nilai Ujian Akhir Semester mahasiswa semester II, nilai rata-rata yang mereka peroleh hanya 56. Jumlah mahasiswa semester II hampir 40 mahasiswa dan hanya ada 5 orang yang mendapatkan nilai di atas 70. Selama proses pembelajaran mata kuliah statistika, banyak mahasiswa yang mengalami kesalahan hitung seperti ketika membagi 48 dengan 8 mereka menuliskan hasilnya adalah 8. Menurut Sukirman (2013) kesalahan adalah penyimpangan akan sesuatu hal yang benar dan dilakukan secara sistematis, konsisten dan insendenta pada suatu bidang tertentu. Dalam bidang matematika kesalahan yang dilakukan mahasiswa bermacam-macam antara lain kesalahan hitung, kesalahan konsep, kesalahan strategi dan kesalahan sistematik. (Imswastana dan Muhasanah, 2016). Selanjutnya Imswastana dan Muhasanah (2016) menjelaskan indikator kesalahan hitung adalah apabila mahasiswa mengalami kesalahan pada saat melakukan operasi matematika. Kesalahan konsep terjadi apabila konsep tidak dipahami dengan baik oleh mahasiswa. Kesalahan strategi terjadi apabila dalam mengerjakan soal mahasiswa memilih cara pengerjaan yang kurang tepat. Sedangkan apabila mahasiswa mengalami kesalahan dalam memilih teknik ekstrapolasi maka mahasiswa tersebut mengalami kesalahan sistematik.

Krismanto (2006) mengatakan bahwa identifikasi dan analisa kesalahan terhadap hasil tes mahasiswa merupakan salah satu cara dalam mengatasi kesulitan belajar mahasiswa. Pemberian scaffolding oleh dosen kepada mahasiswa jagan menjadi lebih mudah. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan identifikasi kesalahan adalah menganalisis semua kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dan kemudian membaginya dalam beberapa kelompok berdasarkan jenis kesalahannya.

Statistika merupakan matakuliah yang penting bagi mahasiswa Teknologi Informasi. Selain sebagai matakuliah dasar, statistika juga penting bagi mahasiswa ketika akan menyusun skripsi terutama yang berhubungan dengan penelitian kuantitatif. Fokus penelitian ini adalah subbab matakuliah statistika yaitu pengukuran data.

10

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah “penelitian deskriptif dengan pendekatan penelitian adalah kualitatif deskriptif. Peneliti selain sebagai pengumpul data dan penganalisis data juga terlibat langsung dalam penelitian (Moleong, 2006). Fenomena yang diamati dan dikaji pada penelitian adalah jenis kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam menyelesaikan soal statistika. Subyek penelitian adalah mahasiswa Teknik Informatika di Universitas Hasyim Asy’ari. Mahasiswa yang diambil adalah mahasiswa semester 4 atau tingkat II sebanyak 18 orang. Pemilihan mahasiswa semester 4 dikarenakan mahasiswa ini sudah menempuh matakuliah statistika”.

Alat atau instrument pengumpulan data penelitian ini adalah tes statistika dan wawancara. Wawancara yang dilakukan adalah wawancara tidak terstruktur. Langkah penelitian ini adalah dengan memberikan soal tes statistika kepada mahasiswa. Jumlah soal total ada 6 soal dimana terdiri dari dua soal utama dan tiga subsoal. Berikut adalah soal tes yang dilakukan kepada mahasiswa.

Kerjakan Soal Berikut dengan tepat!

1. Diketahui data populasi berikut: 1 4 8 1 2 1 5.

Dari data tersebut carilah:

- rerata (*mean*)
- median
- modus

2. Diketahui nilai sampel 20 anak sebagai berikut

Nilai	5	6	7	8	9	10
Frekuensi	1	4	5	3	5	2

- Carilah rerata dari data tersebut
- Carilah variansi dari data tersebut
- Simpangan baku dari data tersebut

Gambar 1. Contoh Soal yang dikerjakan Mahasiswa

Hasil jawaban mahasiswa terhadap soal penelitian akan dianalisa kesalahannya. Penelitian ini mengadaptasi jenis kesalahan dari Kastolan (1992) yang mengelompokkan kesalahan menjadi 3 jenis yaitu kesalahan hitung, strategi dan konsep. Berikut indikator kesalahan menurut Kastolan (1992): 1) Kesalahan konsep indikatornya adalah kesalahan dalam penggunaan rumus/definisi dalam menjawab soal atau penggunaan rumus/definisi yang tidak

sesuai dengan kondisi atau prasyarat. 2) Kesalahan strategi indikator adalah langkah tidak sistematis dalam mengerjakan soal atau melakukan kesalahan dalam memanipulasi langkah pengerjaan soal. 3) Kesalahan hitung indikatornya adalah salah dalam operasi perhitungan seperti kurang, tambah, bagi dan kali.

Hasil dan Pembahasan

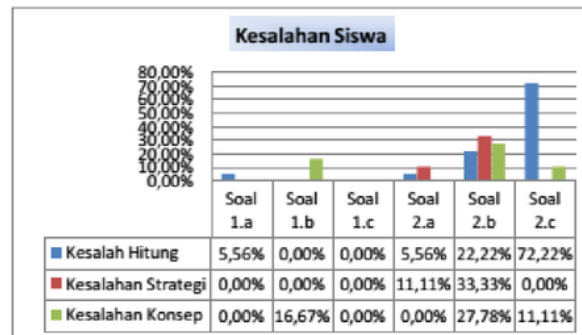
Hasil tes mahasiswa kemudian dianalisa dan dikelompokkan kesalahan mereka. Berikut tabel 1 menyajikan hasil kesalahan mahasiswa dalam mengerjakan tes statistika.

Tabel 1. Analisa Kesalahan Mahasiswa

Inisial Mahasiswa	Jenis Kesalahan					
	1a	1b	1c	2a	2b	2c
AM	Benar	Benar	Benar	Benar	Benar	Benar
MAM	Benar	Benar	Benar	Benar	Hitung	Hitung
EHA	Benar	Konsep	Benar	Benar	Strategi	Hitung
IA	Benar	Benar	Benar	Benar	Benar	Benar
S	Benar	Konsep	Benar	Strategi	Konsep	Konsep
AF	Benar	Benar	Benar	Hitung	Strategi	Hitung
UF	Benar	Benar	Benar	Strategi	Konsep	Konsep
TH	Benar	Konsep	Benar	Benar	Konsep	Hitung
TB	Benar	Benar	Benar	Benar	Hitung	Hitung
MPS	Benar	Benar	Benar	Benar	Benar	Benar
AR	Benar	Benar	Benar	Benar	Strategi	Hitung
FI	Benar	Benar	Benar	Benar	Strategi	Hitung
MS	Benar	Benar	Benar	Benar	Strategi	Hitung
HN	Benar	Benar	Benar	Benar	Strategi	Hitung
MSn	Benar	Benar	Benar	Benar	Konsep	Hitung
MSA	Hitung	Benar	Benar	Benar	Hitung	Hitung
RK	Benar	Benar	Benar	Benar	Hitung	Hitung
MRF	Benar	Benar	Benar	Benar	Konsep	Hitung

Berdasarkan tabel, soal no 1a banyak menjawab dengan benar. Hanya sebanyak 5,56% yang mengalami kesalahan yaitu kesalahan hitung. Pada soal 1b, sebanyak 16,67% kesalahan konsep yang dilakukan mahasiswa. Pada soal 1c, semua jawaban mahasiswa benar atau mahasiswa tidak melakukan kesalahan. Mahasiswa mulai melakukan kesalahan strategi pada soal nomor 2a yaitu sebanyak 11,11%. Sedangkan kesalahan hitung yang terjadi pada soal nomor 2a hanya sebesar 5,56%.

1 Kesalahan banyak ditemukan pada soal nomor 2b dan nomor 2c. Sebanyak 83,33% mahasiswa melakukan kesalahan pada soal tersebut. Di soal 2b terdapat 27,78% kesalahan konsep, 33,33% kesalahan strategi dilakukan mahasiswa dan kesalahan hitung sebanyak 22,22%. Pada soal 2c, kesalahan konsep yang dilakukan mahasiswa sebanyak 11,11% dan sebanyak 72,22% mahasiswa melakukan kesalahan hitung. Pengelompokan kesalahan mahasiswa dapat dilihat pada diagram berikut

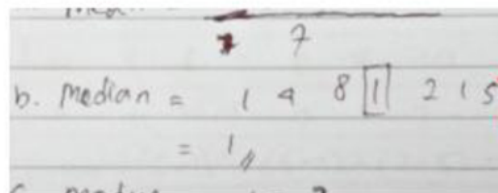


Gambar 2. Diagram pengelompokan kesalahan mahasiswa

Berdasar pada tabel 1, ada 37 kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dari total 108 jawaban. Kesalahan hitung yang mendominasi dengan kejadian sebanyak 51,35% dari semua kasus kesalahan. Sesuai dengan penelitian Arigiyati (2017) bahwa mahasiswa cenderung mengalami kesalahan hitung. Berikut pembahasan kesalahan mahasiswa berdasarkan jenisnya.

Kesalahan Konseptual

Konsep yang banyak terjadi kesalahan adalah konsep tentang median dan variansi(ragam). Pada gambar 3 hasil pekerjaan mahasiswa yang mengalami kesalahan konseptual. Untuk mencari median atau nilai tengah, seharusnya data diurutkan dari yang paling kecil ke yang paling besar. Berikut ini adalah kesalahan konseptual yang dilakukan mahasiswa.



Gambar 3. Hasil Tes Mahasiswa yang Melakukan Kesalahan Konseptual

Penggunaan rumus yang kurang sesuai dengan syarat berlakunya rumus tersebut, menurut Kastolan (1992) adalah ciri/tanda adanya kesalahan konseptual. Seperti gambar 3, mahasiswa lupa dengan syarat dalam mencari median yaitu data harus diurutkan terlebih dahulu.

Mahasiswa hanya langsung mencari nilai tengah. Inilah yang menurut Kastolan (1992) kesalahan konseptual. Berdasarkan analisa kesalahan, dari semua kesalahan ada 27,02% kesalahan konseptual yang dilakukan mahasiswa. Berdasarkan wawancara pada mahasiswa/i, alasan mereka melakukan kesalahan konsep bermacam-macam. Ada yang menjawab karena kurang paham dengan rumus variansi dan sebagian karena tidak tahu kalau data harus diurutkan dahulu untuk mencari median.

Kesalahan Strategi

¹ Menurut Kastolan (1992), salah satu indikator dari kesalahan strategi adalah tidak bisa ataupun terjadi kesalahan dalam memanipulasi sintaks dalam mengerjakan soal. Sebanyak 21,62% dari kesalahan mahasiswa merupakan kesalahan strategi. Salah satu contoh kesalahan mahasiswa disajikan pada gambar 4.

2.	Nilai	5	6	7	8	9	10
	Frekuensi	1	4	5	3	5	2

$$A. \text{ mean} = \frac{5+6+7+8+9+10}{1+4+5+3+5+2} = \frac{45}{20} = 2,25$$

Gambar 4. Hasil Tes Mahasiswa yang Melakukan Kesalahan Strategi

Pada gambar 4, mahasiswa melakukan kesalahan strategi dalam mencari rata-rata. Mencari nilai rata-rata harusnya didapat dari nilai total dibagi dengan banyaknya data. Pada proses mencari nilai total, mahasiswa melakukan kesalahan strategi yaitu mereka tidak mengalikan data dengan banyaknya frekuensi. Sehingga nilai yang didapatkan bahkan jauh lebih kecil dari data terendah. Akibatnya jawaban yang dihasilkan juga salah. Penyebab kesalahan strategi mahasiswa adalah tidak paham dengan sintaks rumus rata-rata. Hal ini menyebabkan mereka masih bingung untuk data tabel berfrekuensi.

Kesalahan Perhitungan

Kesalahan perhitungan yang terjadi sebanyak 51% atau bisa dikatakan sebagai kesalahan yang paling banyak terjadi. Kesalahan ini dapat berupa kesalahan dalam operasi hitung yaitu perkalian, penjumlahan, pembagian dan dalam mencari nilai akar. Gambar 5 berikut adalah contoh kesalahan perhitungan mahasiswa.

2) 5, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 10, 10

$$a. \text{ Mean} = \frac{5+6+6+6+6+7+7+7+7+7+8+8+8+9+9+9+9+10+10}{20} = \frac{167}{20} = 8,35$$

Gambar 5. Hasil Tes Mahasiswa yang Mengalami Kesalahan Hitung

Berdasarkan wawancara, kesalahan perhitungan yang terjadi karena keterbatasan waktu. Sebanyak 46,67% mahasiswa mengatakan kalau mereka tergesa-gesa dalam mengerjakan karena waktunya hampir habis. Selain itu sepertiga dari mahasiswa beralasan karena mereka kurang teliti dalam mengerjakan. Beberapa dari mereka juga beralasan karena tidak bisa mencari nilai akar tanpa bantuan kalkulator.

KESIMPULAN

³ Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa a) Kesalahan perhitungan merupakan kesalahan yang paling sering terjadi, yaitu sebanyak 51,35% kemudian diikuti dengan kesalahan konseptual terjadi sebanyak 27,03% dari semua kesalahan dan yang terakhir adalah kesalahan strategi sebanyak 21,62%; b) Beberapa penyebab kesalahan mahasiswa berdasarkan wawancara antara lain : kurangnya pemahaman mahasiswa akan rumus dan definisi, kesulitan dalam memanipulasi langkah/sistem dalam mengerjakan soal dan kurang manajemen waktu dalam mengerjakan soal sehingga tergesa-gesa karena waktunya mepet.

DHARMA BAGUS

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

19%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	issuu.com Internet Source	10%
2	journal.um-surabaya.ac.id Internet Source	5%
3	eprints.ums.ac.id Internet Source	1%
4	journal.unusa.ac.id Internet Source	1%
5	repository.uinsu.ac.id Internet Source	1%
6	edoc.pub Internet Source	1%
7	docobook.com Internet Source	1%
8	id.scribd.com Internet Source	<1%
9	kisschn.kstudy.com Internet Source	<1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off