

Azis

JURNAL AKADEMIK PENDIDIKAN MATEMATIKA

<https://www.ejournal.lppmunidayan.ac.id/index.php/matematika>

Print ISSN : 2442-9864

Online ISSN : 2686-3766

Kata kunci: analisis, kemampuan dasar statistik, statistik matematika

Keywords: *analysis, basic statistical skills, mathematical statistics*

Nomor Tlp. Penulis: 085241915730

PENERBIT

Universitas Dayanu Ikhsanuddin.
Jalan Dayanu Ikhsanuddin No. 124,
Kode Pos 93721 Baubau,
Sulawesi Tenggara, Indonesia.
Email:

pendidikanmatematika@unidayan.ac.id

Analisis Kemampuan Dasar Statistik Mahasiswa pada Awal Mata Kuliah Statistik Matematika

Azis

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Dayanu Ikhsanuddin, Jalan Dayanu Ikhsanuddin No. 124 Baubau, Sulawesi Tenggara 93721, Indonesia
e-mail: azis_nasam@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan tingkat dan letak kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika Prodi Pendidikan Matematika FKIP Unidayan Baubau. Penelitian ini menggunakan penelitian dengan metode survei. Dalam penelitian ini, mahasiswa diminta menyelesaikan soal-soal tes pemahaman dasar statistik. Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah di Universitas Dayanu Ikhsanuddin pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika Kota Baubau Provinsi Sulawesi Tenggara. Waktu penelitian untuk memperoleh data dan informasi dilaksanakan pada bulan Agustus 2019 sampai dengan bulan April 2020. Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa semester VII yang memprogramkan mata kuliah statistika matematika tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 90 orang mahasiswa. Penarikan sampel dengan menggunakan teknik *simple random sampling*, peneliti mengambil 30% dari banyaknya mahasiswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) tingkat kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika Prodi Pendidikan Matematika FKIP Unidayan Baubau berada pada kategori rendah.; dan (2) letak kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika Prodi Pendidikan Matematika FKIP Unidayan Baubau dilihat dari segi pengetahuan faktual dengan persentase interval kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada pengetahuan faktual adalah $62,39\% < P < 73,33\%$, segi pengetahuan konseptual dengan persentase interval kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada pengetahuan konseptual adalah $70,69\% < P < 80,73\%$, dan segi pengetahuan prosedural dengan persentase interval kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada pengetahuan prosedural adalah $86,90\% < P < 93,82\%$.

ABSTRACT

The purpose of this study was to describe the level and location of errors in the basic statistical abilities of students at the beginning of the mathematics statistics course in the Mathematics Education Study Program, FKIP Unidayan Baubau. This study uses a survey method. In this study, students were asked to complete statistical basic understanding test questions. The place for this research was at the University of Dayanu Ikhsanuddin in the Teacher Training and Education Faculty of Mathematics Education Study Program, Baubau City, Southeast Sulawesi Province. The research time to obtain data and information was carried out in August 2019 to April 2020. The population in this study were students of the seventh semester who programmed the mathematics statistics courses for the 2019/2020 school year, totaling 90 students. Withdrawing samples using simple random sampling technique, researchers took 30% of the number of students. The results of this study indicate that: (1) the level of basic statistical ability of students at the beginning of the mathematics statistics course in the Mathematics Education Study Program, FKIP Unidayan Baubau is in the low category; and (2) the location of the error in the basic statistical ability of students at the beginning of the mathematics statistics course in the Mathematics Education Study Program, FKIP Unidayan Baubau, seen from the point of view of factual knowledge with the percentage interval of the error in students' basic statistical abilities on factual knowledge was $62.39\% < P < 73.33\%$, in terms of conceptual knowledge with the error interval percentage of students' basic statistical abilities on conceptual knowledge is $70.69\% < P < 80.73\%$, and in terms of procedural knowledge with the percentage interval of errors in students' basic statistical abilities on knowledge procedural is $86.90\% < P < 93.82\%$.

Cara mengutip: Azis. 2020. Analisis Kemampuan Dasar Statistik Mahasiswa pada Awal Mata Kuliah Statistik Matematika. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, volume 6, nomor 1, hal. 67-74.

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan Pendidikan tinggi menurut (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi, 2012) tentang Pendidikan Tinggi adalah dihasilkannya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi melalui Penelitian yang memperhatikan dan menerapkan nilai Humaniora agar bermanfaat bagi kemajuan bangsa, serta kemajuan peradaban dan kesejahteraan umat manusia.

Pelaksanaan kegiatan penelitian yang dimaksudkan itu adalah penelitian yang dilakukan oleh tenaga pendidik atau dosen, mahasiswa, atau kerjasama antara dosen dan mahasiswa. Pelaksanaan kegiatan penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa ini yang wajib dilakukan adalah pada proses kegiatan penulisan tugas akhirnya.

Penulisan tugas akhir tersebut dalam proses penelitian pada umumnya memiliki suatu tahapan yaitu analisis data yang di dalamnya terdapat kegiatan estimator parameter yang sering dilanjutkan dengan pengujian atas estimasi parameter tersebut. Pembahasan tentang estimasi parameter tersebut dibahas dalam proses perkuliahan pada mata kuliah statistik.

Statistika adalah ilmu yang mempelajari teknik pengumpulan data, pengikhtisaran, penyajian, pengolahan dan analisis data yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan dalam masyarakat. Dalam dunia pendidikan terutama perguruan tinggi, maka statistika diperlukan untuk membantu memecahkan masalah dalam penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif.

Dalam suatu proses penelitian mahasiswa, yang masih menjadi problem mendasar adalah kurangnya kemampuan dasar mahasiswa terhadap statistika atau statistik. Demikian juga dengan mahasiswa program studi pendidikan matematika. Mereka menganggap statistika adalah ilmu yang sukar dipelajari karena rumitnya angka-angka yang terdapat di dalamnya. Kekurangpahaman mahasiswa terhadap statistik seringkali memunculkan karakter negatif. Seperti menyuruh orang lain untuk mengerjakan tugas, mengerjakan tugas dengan tidak teliti, mencontek saat ujian, dan meminta kemudahan nilai oleh dosen. Akibatnya, tak sedikit diantara mereka yang nilai statistiknya rendah bahkan mengulang. Banyak diantara mereka yang menghindari penelitian kuantitatif karena diperlukan uji statistik di dalamnya.

Pada program studi pendidikan matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Dayanu Ikhsanuddin Baubau, ada tiga mata kuliah yang berkaitan dengan statistika ini mulai dari yang paling sederhana yaitu mata kuliah Statistik Dasar, mata kuliah Teori Peluang, dan mata kuliah yang membahas tentang analisis data yaitu Statistik Matematika.

(Nurizzati, 2016, p. 47) dalam penelitiannya mengatakan bahwa Pembelajaran statistik dasar

menggunakan metode praktikum berbasis pendidikan karakter islami efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam hal kemampuannya untuk menginput dan mengolah data statistik deskriptif meliputi kemampuan untuk membuat grafik, distribusi frekuensi, ukuran pemusatan dan penyebaran data. Efektivitas metode praktikum ini diukur dari hasil test 1 dan 2 yang diperoleh mahasiswa. Tingkat ketuntasan belajar hasil test 1 sebesar 94,29% dengan nilai rata rata 91,57. Kemampuan ini meningkat pada test 2 dengan tingkat ketuntasan belajar yang dicapai sebesar 100% dengan nilai rata-rata 96. Peningkatan kemampuan mahasiswa dari kedua test adalah signifikan pada taraf kesalahan 5%. Hal ini telah diuji menggunakan uji t satu sampel, uji t dua kelompok sampel berpasangan, dan uji wilcoxon data berpasangan. Ketiga uji ini menghasilkan nilai $p_v < \alpha$ yaitu 0,000; 0,001 dan 0,003 yang semuanya lebih kecil dari 0,05.

Penelitian yang dilakukan oleh (Azis & Sardin, 2016, p. 207) mengatakan bahwa motivasi, sikap, minat, dan gaya belajar statistik matematika mahasiswa secara bersama-sama berpengaruh positif terhadap kemampuan menganalisis persoalan penelitian. Dengan persamaan yang diperoleh adalah $\hat{Y} = -86,703 + 2,412X_1 + 1,024X_2 + 0,495X_3 + 0,869X_4$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa banyak hal yang harus dilakukan oleh setiap mahasiswa untuk mendukung kemampuannya dalam memahami materi statistik ini.

Hasil-hasil penelitian di atas membuktikan bahwa ada kaitan antara pengetahuan dasar statistik terhadap pengolahan atau analisis persoalan penelitian. Dalam hal ini pada tulisan ini akan dibahas analisis kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika.

(Azis & Nurlita, 2018, p. 55) dalam penelitiannya mengatakan bahwa (1) Tingkat kemampuan pemahaman pengetahuan mahasiswa pada mata kuliah statistik matematika Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unidayan Baubau berada pada kategori tinggi. (2) Letak kesalahan pemahaman pengetahuan mahasiswa pada mata kuliah statistik matematika Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unidayan Baubau dilihat dari segi pengetahuan: (a) Faktual: Mahasiswa tidak dapat memahami apa yang diketahui oleh soal, Mahasiswa tidak mampu menganalisis apa yang ditanyakan oleh soal. Dengan persentase interval kesalahan pemahaman pengetahuan mahasiswa pada pengetahuan faktual adalah $34,19\% < P < 42,23\%$. (b) Konseptual: Mahasiswa tidak mampu mengingat konsep-konsep yang dibutuhkan soal untuk menyelesaikan setiap nomor soal, Mahasiswa tidak mampu memahami konsep-konsep lain yang terkait di dalam soal. Dengan persentase interval kesalahan pemahaman pengetahuan mahasiswa pada pengetahuan konseptual adalah $43,36\% < P < 51,64\%$. (c)

Azis

Prosedural: Mahasiswa tidak mampu mengingat cara menggunakan pengetahuan konseptual yang telah diketahuinya, Mahasiswa tidak memahami pengetahuan faktual dan pengetahuan konseptual, yang artinya siswa hanya asal menjawab, Pengetahuan konseptual diketahuinya, tetapi kebanyakan mahasiswa yang salah menjawab tidak mampu mengaplikasikan dengan baik, Mahasiswa terlalu terburu-buru dalam menyelesaikan soal atau tidak ada analisis kembali dalam pengerjaan soal sehingga jawaban akhir atau penyimpulan adakalanya jawaban mereka salah. Dengan persentase interval kesalahan pemahaman pengetahuan mahasiswa pada pengetahuan prosedural adalah $57,40\% < P < 65,46\%$.

Berdasarkan latar belakang di atas, fokus pada penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Bagaimanakah tingkat kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dayanu Ikhsanuddin Kota Baubau?; 2) Dimanakah letak kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dayanu Ikhsanuddin Kota Baubau?.

Maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan: 1) tingkat kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dayanu Ikhsanuddin Kota Baubau; 2) letak kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dayanu Ikhsanuddin Kota Baubau.

Penggunaan istilah statistika berakar dari istilah dalam bahasa latin modern *statisticum collegium* ("dewan negara") dan bahasa Italia *statista* ("negarawan" atau "politikus"). Pada mulanya statistika dipergunakan oleh "Caesar Augustus" pada zaman Romawi untuk memperoleh keterangan-keterangan yang dibutuhkan seperti nama, jenis kelamin, umur, pekerjaan dan jumlah keluarga penduduk negaranya. Gottfried Achenwall (1749) menggunakan Statistik dalam bahasa Jerman untuk pertama kalinya sebagai nama bagi kegiatan analisis data kenegaraan, dengan mengartikannya sebagai "ilmu tentang negara (*state*)". Pada awal abad ke-19 telah terjadi pergeseran arti menjadi "ilmu mengenai pengumpulan dan klasifikasi data". Sir John Sinclair memperkenalkan nama (*Statistics*) dan pengertian ini ke dalam bahasa Inggris. Jadi, statistika secara prinsip mula-mula hanya mengurus data yang dipakai lembaga-lembaga administratif dan pemerintahan. Pengumpulan data terus berlanjut, khususnya melalui sensus yang dilakukan secara teratur untuk memberi informasi kependudukan yang berubah setiap saat.

Pada abad ke-19 dan awal abad ke-20 statistika mulai banyak menggunakan bidang-bidang dalam matematika, terutama peluang. Cabang statistika yang pada saat ini sangat luas digunakan untuk mendukung metode ilmiah, statistika inferensi, dikembangkan pada paruh kedua abad ke-19 dan awal abad ke-20 oleh Ronald Fisher (peletak dasar statistika inferensi), Karl Pearson (metode regresi linear), dan William Sealey Gosset (meneliti problem sampel berukuran kecil). Penggunaan statistika pada masa sekarang dapat dikatakan telah menyentuh semua bidang ilmu pengetahuan, mulai dari astronomi hingga linguistika. Bidang-bidang ekonomi, biologi dan cabang-cabang terapannya, serta psikologi banyak dipengaruhi oleh statistika dalam metodologinya. Akibatnya lahirlah ilmu-ilmu gabungan seperti ekonometrika, biometrika (atau biostatistika), dan psikometrika. (Wikipedia, 2020).

Penjelasan tentang definisi berdasarkan pada dimensi proses pengetahuan taksonomi bloom revisi (L. W. Anderson & Krathwohl, 2001, pp. 48–55), maka dalam penelitian ini karena hanya menganalisis kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika maka dimensi proses pengetahuan dan dimensi proses kognitif yang akan dianalisis adalah seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Dimensi Proses Kognitif Taksonomi Bloom Revisi

Dimensi	Dimensi Proses Kognitif				
Pengetahuan Faktual	Mengingat	Memahami	Menerapkan	Menganalisis	Mengevaluasi
Konseptual					Menciptakan
Prosedural					
Metakognitif					

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian dengan metode survei karena peneliti menginginkan informasi yang banyak dan beraneka ragam untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman pengetahuan mahasiswa pada mata kuliah statistik matematika. Dalam penelitian ini, mahasiswa diminta menyelesaikan soal-soal tes pemahaman dasar statistik. Untuk memperjelas kemampuan pemahaman dasar statistik dan ketidakmampuan mahasiswa yang ditemukan melalui analisis jawaban, diadakan wawancara terhadap subjek.

Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah di Universitas Dayanu Ikhsanuddin Baubau pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika Kota Baubau Provinsi Sulawesi Tenggara. Waktu penelitian untuk memperoleh data dan informasi dilaksanakan pada bulan Agustus 2019 sampai dengan bulan April 2020.

Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa semester VII yang memprogramkan mata kuliah Statistika Matematika tahun akademik 2019/2020 yang berjumlah 90 orang mahasiswa. Kelas paralel pada mata kuliah Statistika Matematika ini terdiri dari 3 kelas. Kemampuan ketiga kelas paralel ini adalah homogen. Penarikan sampel dengan menggunakan teknik *simple random sampling* (sampling acak sederhana), peneliti mengambil 30% dari banyaknya mahasiswa pada masing-masing kelas paralel. Sebaran jumlah mahasiswa di setiap kelas paralel dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Sebaran Jumlah Mahasiswa yang Memprogram Mata Kuliah Statistik Matematika

No	Kelas	Banyaknya Mahasiswa	Sampel
1	A	30	9
2	B	30	9
3	3	30	9
Total		90	27

Dari Tabel tersebut, maka jumlah responden yang dijadikan sebagai sampel adalah sebanyak 27 orang mahasiswa. 27 orang mahasiswa tersebut adalah harga minimal.

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran dan wawancara. Teknik pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal-soal tentang pemahaman dasar statistik yang berupa data hasil penelitian yang dibuat oleh peneliti. Soal yang diberikan berupa tes agar nantinya dapat dianalisis kemampuan-kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan kasus-kasus dalam penelitian. Wawancara yang dilakukan adalah wawancara informal dalam suasana biasa, wajar, sedangkan pertanyaan dan jawabannya berjalan seperti pembicaraan biasa dalam kehidupan sehari-hari saja. Sewaktu pembicaraan berjalan, yang diwawancarai malah barangkali tidak mengetahui atau tidak menyadari bahwa dia sedang diwawancarai. Tujuan wawancara ini adalah untuk mendukung hasil analisis yang diperoleh setelah jawaban mahasiswa dianalisis.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes. Tes untuk mengukur kemampuan pemahaman dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika yang berjumlah 5 butir soal esai.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan selama dan setelah pengumpulan data, agar data yang diperoleh tersusun secara sistematis dan lebih mudah menafsirkan sesuai dengan rumusan masalah.

Langkah-langkah analisis dan penafsiran data dilakukan dengan tahapan sebagai berikut: 1) Mengumpulkan dan memformulasikan semua data yang diperoleh dari lapangan, dengan langkah-langkah sebagai berikut: a) memberikan lalu memeriksa hasil tes, b) menganalisis hasil tes, c) mengelompokkan jenis kemampuan dan kesalahan seperti yang telah ditentukan, d) melakukan wawancara lebih mendalam pada beberapa orang mahasiswa, dan e) menganalisis hasil wawancara; 2) Menganalisis data. Pada instrumen tes dianalisis lebih dalam lagi tentang tingkat kemampuan pemahaman dasar statistik mahasiswa kemudian ditentukan dimanakah letak kesalahan kemampuan pemahaman dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah dengan menentukan tingkat kemampuan pemahaman dan letak kesalahan kemampuan pemahaman dasar statistik yang dialami oleh mahasiswa untuk menyelesaikan soal-soal pengetahuan dasar statistik, berdasarkan jenis kesalahan yang ditemukan dari hasil tes dan wawancara. Untuk mengetahui tingkat kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika, dideskripsikan hasil tes kemudian dikategorikan seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Tingkat Kemampuan Dasar Statistik Mahasiswa pada Awal Mata Kuliah Statistik Matematika

No.	Skor Siswa	Kategori
1	0,00 – 20,00	Sangat Rendah
2	20,01 – 40,00	Rendah
3	40,01 – 60,00	Sedang
4	60,01 – 80,00	Tinggi
5	80,01 – 100,00	Sangat Tinggi

Untuk mengetahui letak kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika yang dialami oleh mahasiswa untuk menyelesaikan soal-soal pemahaman dasar statistik, dianalisis hasil tes per nomor soal yang dikerjakan oleh setiap mahasiswa agar dapat dilihat kesalahan kemampuan pemahaman pada setiap dimensi pengetahuan. Jumlah persentase kesalahan pengetahuan yang dilakukan oleh mahasiswa pada setiap dimensi pengetahuan adalah dari jawaban siswa yang dijawab dengan benar, dijawab salah, dan tidak dijawab sama sekali. Pada pengetahuan faktual kesalahan pengetahuan diperoleh dari mahasiswa yang mendapat skor 0 dan 1, pada pengetahuan konseptual kesalahan pengetahuan diperoleh dari mahasiswa yang mendapat skor 0 dan 1, dan pada pengetahuan prosedural kesalahan pengetahuan diperoleh dari mahasiswa yang mendapat skor 0, 1 dan 2; 3) Menarik kesimpulan. Pada tahap ini diadakan penarikan kesimpulan berdasarkan analisis terhadap data yang telah dikumpulkan, baik melalui tes dan wawancara. Dari hasil tersebut dapatlah dijawab rumusan masalahnya. Kemudian

Azis

pada penyimpulan akhir, ditentukan interval populasinya yaitu proporsi populasi. Maka proporsi populasi dihitung dengan menggunakan rumus (D. R. Anderson et al., 2008, p. 320) sebagai berikut:

$$\bar{p} \pm z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Dimana:

- \bar{p} = penduga tidak bias dari proporsi/persentase populasi
- z = nilai z (luas bidang di bawah kurva normal)
- α = taraf nyata
- n = ukuran sampel

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data kuantitatif pada data kuantitatif dan teknik analisis data kualitatif atau deskriptif pada data kualitatif. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan memeriksa jawaban peserta tes dilanjutkan dengan menghitung banyaknya kemampuan pemahaman dasar statistik yang dibuat oleh peserta tes atau mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal dasar statistik. Pada analisis data kualitatif atau pendeskripsian data difokuskan pada tingkat kemampuan dasar statistik dan letak kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dayanu Ikhsanuddin Kota Baubau.

Tingkat Kemampuan Dasar Statistik Mahasiswa pada Awal Mata Kuliah Statistik Matematika

Setelah terkumpul semua hasil pekerjaan mahasiswa, selanjutnya peneliti mengoreksi hasil jawaban tersebut untuk melihat banyaknya mahasiswa yang menjawab benar, menjawab salah, dan tidak menjawab soal sama sekali untuk setiap nomor soal. Secara keseluruhan hasil jawaban mahasiswa dari semua responden atau peserta tes penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Jawaban 56 Mahasiswa dalam Menjawab 5 Nomor Soal Tes Pemahaman Dasar Statistik

No	Jawaban	Jumlah
1	Benar	27
	(%)	(9,64)
2	Salah	95
	(%)	(33,93)
3	Tidak menjawab	158
	(%)	(56,43)
Jumlah		280
(%)		(100)

Berdasarkan Tabel tersebut, terdapat 5 nomor soal yang diberikan pada 56 responden penelitian sehingga total soal yang dikerjakan ada 280 nomor soal. Respons mahasiswa yang menjawab benar ada 27 nomor soal atau sebesar 9,64%, respons siswa yang menjawab salah ada 95 nomor soal atau sebesar 33,93%, dan respons siswa dengan tidak menjawab soal sama sekali ada 158 nomor soal atau sebesar 56,43%.

Hasil tes prestasi mahasiswa dari 56 responden, ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Statistik Deskriptif dari 56 Mahasiswa

No	Statistik	Nilai
1	Banyak Responden	56
2	Nilai Ideal Tes	100
3	Nilai Tertinggi	80
4	Nilai Terendah	0
5	Rata-Rata	30,05
6	Standar Deviasi	22,36

Berdasarkan Tabel tersebut, rata-rata sebesar 30,05 dengan standar deviasi 22,36. Nilai tertinggi yang dicapai siswa 80, sedangkan nilai terendah 0, dari nilai ideal 100. Dengan demikian tingkat kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dayanu Ikhsanuddin Kota Baubau berada pada kategori rendah.

Letak Kesalahan Kemampuan Dasar Statistik Mahasiswa pada Awal Mata Kuliah Statistik Matematika

Berdasarkan hasil analisis tes yang dilengkapi dengan wawancara, letak kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika untuk 5 nomor soal tes pemahaman dasar statistik adalah sebagai berikut.

Hasil jawaban mahasiswa secara umum pada rekapitulasi 5 nomor soal, jika diidentifikasi berdasarkan nomor soal dapat dilihat pada Tabel 6. Sedangkan letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan 5 nomor soal, jika dilihat berdasarkan kesalahan kemampuan pemahaman dasar statistik mahasiswa dapat diidentifikasi pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Analisis Butir 5 Nomor Soal

No Jawaban	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	Total
1 Benar	6	13	0	7	1	27
	(10,71)	(23,21)	(0,00)	(12,50)	(1,79)	(9,64)
2 Salah	36	19	14	15	11	95
	(64,29)	(33,93)	(25,00)	(26,79)	(19,64)	(33,93)
3 Tidak menjawab	14	24	42	34	44	158
	(25,00)	(42,86)	(75,00)	(60,71)	(78,57)	(56,43)
Jumlah	56	56	56	56	56	280
(%)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)

Tabel 7. Rekapitulasi Letak Kesalahan Kemampuan Dasar Statistik Mahasiswa

No	Letak Kesalahan Kemampuan	Skor	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	Jumlah	Persentase Keseluruhan		
									Mampu Terjawab	Kesalahan Kemampuan	Total
1	Pengetahuan Faktual	2	40	25	3	19	3	90	32,14	67,86	100
		1	2	7	11	3	9	32			
		0	14	24	42	34	44	158			
2	Pengetahuan Konseptual	2	29	18	1	17	3	68	24,29	75,71	100
		1	12	11	12	5	9	49			
		0	15	27	43	34	44	163			
3	Pengetahuan Prosedural	3	6	13	0	7	1	27	9,64	90,36	100
		2	19	1	0	6	1	27			
		1	16	11	13	8	9	57			
		0	15	31	43	35	45	169			

Pembahasan

Tingkat Kemampuan Dasar Statistik Mahasiswa pada Awal Mata Kuliah Statistik Matematika

Dari penelitian yang menggunakan sampel sebanyak 56 siswa, hasil jawaban mahasiswa pada tes pemahaman dasar statistik berdasarkan Tabel 4 menunjukkan tingkat kemampuan dasar statistik mahasiswa bisa saja berubah kalau para pengajar dapat memperhatikan kesalahan-kesalahan apa yang dialami oleh para mahasiswa. Dari seluruh sampel yang menjawab soal dengan benar hanya sebesar 9,64%, yang menjawab salah sebesar 33,93%, dan yang tidak menjawab soal sama sekali ada sebesar 56,43%. Dari hasil tersebut, dosen bisa mengurangi kesalahan-kesalahan yang dialami oleh mahasiswa agar dapat meningkatkan lagi kemampuan dasar statistiknya agar dalam pembelajaran statistik matematika selanjutnya akan lebih baik.

Hasil analisis jawaban dari 5 nomor soal tes pemahaman dasar statistik pada mahasiswa yang diujikan, diperoleh hasil bahwa tingkat kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dayanu Ikhsanuddin Kota Baubau berada pada kategori rendah. Hal ini berdasarkan Tabel 5 yang menunjukkan bahwa rata-rata hasil jawaban mahasiswa dari 5 nomor soal yang diselesaikan sebesar 30,05.

Letak Kesalahan Kemampuan Dasar Statistik Mahasiswa pada Awal Mata Kuliah Statistik Matematika

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dan wawancara besarnya letak kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dayanu Ikhsanuddin Kota Baubau pada 5 nomor soal berbeda-beda setiap nomor soal baik itu secara umum yang dialami seluruh mahasiswa maupun berdasarkan per nomor soal. Hal ini bisa dilihat pada Tabel 6. Pada Tabel 6 ditunjukkan bahwa besarnya persentase kesalahan kemampuan

pemahaman dasar statistik mahasiswa dan besarnya persentase mahasiswa yang tidak menjawab soal sama sekali besarnya berbeda-beda.

Dari hasil tersebut secara umum kesalahan kemampuan pemahaman dasar statistik mahasiswa dalam menjawab 5 nomor soal tes pemahaman dasar statistik bahwa peringkat pertama soal yang paling besar kesalahan pemahamannya didapatkan pada soal nomor 3. Pada soal nomor 3 ini tidak ada mahasiswa yang mampu menjawab soal dengan benar atau 0%, 25,00% mahasiswa salah dalam mengerjakan soal, dan 75,00% mahasiswa tidak mengerjakan soal sama sekali. Peringkat kedua soal yang besar kesalahan pemahamannya didapatkan pada soal nomor 5. Pada soal nomor 5 ini ada 1,79% mahasiswa yang mampu menjawab soal dengan benar, 19,64% mahasiswa salah dalam mengerjakan soal, dan 78,57% mahasiswa tidak mengerjakan soal sama sekali. Peringkat ketiga soal yang besar kesalahan pemahamannya didapatkan pada soal nomor 1. Pada soal nomor 1 ini ada 10,71% mahasiswa yang mampu menjawab soal dengan benar, 64,29% mahasiswa salah dalam mengerjakan soal, dan 25,00% mahasiswa tidak mengerjakan soal sama sekali. Peringkat keempat soal yang besar kesalahan pemahamannya didapatkan pada soal nomor 4. Pada soal nomor 4 ini ada 12,50% mahasiswa yang mampu menjawab soal dengan benar, 26,79% mahasiswa salah dalam mengerjakan soal, dan 60,71% mahasiswa tidak mengerjakan soal sama sekali. Kemudian terakhir peringkat kelima soal yang besar kesalahan pemahamannya atau paling sedikit kesalahan pemahamannya didapatkan pada soal nomor 2. Pada soal nomor 2 ini ada 23,21% mahasiswa yang mampu menjawab soal dengan benar, 33,93% mahasiswa salah dalam mengerjakan soal, dan 42,86% mahasiswa tidak mengerjakan soal sama sekali.

Setelah menganalisis kesalahan kemampuan pemahaman dasar statistik mahasiswa dari segi benar, salah, dan soal yang tidak dijawab sama sekali, selanjutnya dilakukan analisis kesalahan kemampuan pemahaman dasar statistik mahasiswa per nomor soal yang lebih dalam lagi berdasarkan hasil jawaban mahasiswa dan wawancara yang dilakukan untuk mengetahui letak kesalahan

Azis

kemampuan dasar statistik mahasiswa. Hasil analisis yang dilakukan kepada mahasiswa yang menjawab soal apakah mahasiswa menjawab soal dengan benar atau mahasiswa menjawab soal salah atau mahasiswa tidak menjawab soal sama sekali. Mahasiswa yang tidak menjawab soal sama sekali mempunyai berbagai macam alasan antara lain mahasiswa tidak mengetahui sama sekali soal tersebut atau lupa dan kehabisan waktu untuk mengerjakannya. Kehabisan waktu ini diakibatkan mahasiswa tidak dapat memanfaatkan waktu dengan baik dan mahasiswa yang tidak menjawab ini juga termasuk kesalahan pemahaman pengetahuan mahasiswa (Azis & Nurlita, 2018, p. 52).

Kesalahan kemampuan pemahaman dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika dilihat dari jawaban mahasiswa yang dijawab, baik jawaban itu benar atau salah berdasarkan Tabel 7.

Pengetahuan Faktual

Nilai	Frekuensi	F. Kumulat. F
67-72	8	8
75-78	10	18
79-84	12	30
85-90	18	48
91-96	15	63
97-102	12	75
103-108	4	80
Jumlah	80	

$Q_3 = \frac{3}{4} \times 80 = 60$

Gambar 1. Kesalahan Kemampuan Dasar Statistik Mahasiswa dalam Pengetahuan Faktual

Pada Gambar tersebut, terlihat bahwa mahasiswa tersebut tidak mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan oleh soal. Dimana dalam soal tersebut mahasiswa tersebut hanya menuliskan kembali soal dan pada pertanyaan Q_3 hanya langsung dikalikan $\frac{3}{4}$.

Pengetahuan Konseptual

2.)

Nilai	2
94-98	4
99-103	10
104-108	13
109-113	8
114-118	3

$m_0 = 103,75$
 $b_1 = 13 - 10 = 3$
 b_2

Gambar 2. Kesalahan Kemampuan Dasar Statistik Mahasiswa dalam Pengetahuan Konseptual

Pada Gambar tersebut, terlihat bahwa mahasiswa tersebut tidak mengetahui konsep apa yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Pengetahuan Prosedural

$${}^3P_4 = \frac{7!}{(7-4)!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3!}{3!} = 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 = 840$$

$840 \times 4 = 3.360$

Gambar 3. Kesalahan Kemampuan Dasar Statistik Mahasiswa dalam Pengetahuan Prosedural

Pada Gambar tersebut, terlihat bahwa mahasiswa tersebut tidak mampu melakukan prosedur penyelesaian dengan benar, dia hanya menghitung langsung permutasinya tanpa memperhatikan apa yang diketahui, ditanya serta konsep-konsep lainnya.

Berdasarkan hasil persentase kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika dilihat dari jawaban mahasiswa yang dijawab, baik jawaban itu benar, jawaban salah, dan tidak dijawab sama sekali yang telah ditampilkan pada Tabel 7, komulatif letak kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada pengetahuan faktual sebesar 67,86% dan hanya mampu dijawab sebesar 32,14%, komulatif letak kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada pengetahuan konseptual sebesar 75,71% dan hanya mampu dijawab sebesar 24,29%, dan komulatif letak kemampuan dasar statistik mahasiswa pada pengetahuan prosedural sebesar 90,36% dan hanya mampu dijawab sebesar 9,64%. Dengan menggunakan pendugaan interval untuk proporsi, interval letak kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika pada setiap pengetahuan adalah sebagai berikut:

$$\bar{p} - z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} < P < \bar{p} + z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

pengetahuan faktual
 dengan: $\bar{p} = 67,86\% = 0,6786$
 $z_{\frac{\alpha}{2}} = 1,96$
 $n = 280$
 $\Rightarrow 62,39\% < P < 73,33\%$

pengetahuan konseptual
 dengan: $\bar{p} = 75,71\% = 0,7571$
 $z_{\frac{\alpha}{2}} = 1,96$
 $n = 280$
 $\Rightarrow 70,69\% < P < 80,73\%$

pengetahuan prosedural
 dengan: $\bar{p} = 90,36\% = 0,9036$
 $z_{\frac{\alpha}{2}} = 1,96$
 $n = 280$
 $\Rightarrow 86,90\% < P < 93,82\%$

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut: 1) Tingkat kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dayanu Ikhsanuddin Kota Baubau berada pada kategori rendah. 2) Letak kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada awal mata kuliah statistik matematika Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dayanu Ikhsanuddin Kota Baubau dilihat dari segi pengetahuan: a) Faktual: Mahasiswa tidak dapat memahami apa yang diketahui oleh soal, Mahasiswa tidak mampu menganalisis apa yang ditanyakan oleh soal. Dengan persentase interval kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada pengetahuan faktual adalah $62,39\% < P < 73,33\%$. b) Konseptual: Mahasiswa tidak mampu mengingat konsep-konsep yang dibutuhkan soal untuk menyelesaikan setiap nomor soal, Mahasiswa tidak mampu memahami konsep-konsep lain yang terkait di dalam soal. Dengan persentase interval kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada pengetahuan konseptual adalah $70,69\% < P < 80,73\%$. c) Prosedural: Mahasiswa tidak mampu mengingat cara menggunakan pengetahuan konseptual yang telah diketahuinya, Mahasiswa tidak memahami pengetahuan faktual dan pengetahuan konseptual, yang artinya siswa hanya asal menjawab, Pengetahuan konseptual diketahuinya, tetapi kebanyakan mahasiswa yang salah menjawab tidak mampu mengaplikasikan dengan baik, mahasiswa terlalu terburu-buru dalam menyelesaikan soal atau tidak ada analisis kembali dalam pengerjaan soal sehingga jawaban akhir atau penyimpulan adakalanya jawaban mereka salah. Dengan persentase interval kesalahan kemampuan dasar statistik mahasiswa pada pengetahuan prosedural adalah $86,90\% < P < 93,82\%$.

Saran

Berdasarkan kesimpulan dan di atas, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut, dengan kurang lebih sama dengan penelitian-penelitian sebelumnya: 1) Kepada para mahasiswa yang terkhusus mahasiswa pendidikan matematika, untuk dapat menindak lanjuti hasil penelitian ini dengan belajar lebih giat lagi. Materi statistik matematika yang dianggap sulit jangan dibiarkan sulit, dalam artian cari taulah bagaimana agar materi statistik matematika yang sulit tersebut dapat mudah untuk dikerjakan agar hasil belajarnya bisa optimal. 2) Kepada para dosen dan pengajar, untuk dapat menindak lanjuti hasil penelitian ini dengan mempertegas kembali kepada para mahasiswanya dengan memberikan trik atau metode-metode yang

Metode lama yang digunakan dosen yang dianggap kurang efektif agar bisa diubah. Materi-materi yang dianggap sulit oleh mahasiswa, agar dapat dibantu bagaimana cara mempermudahnya. 3) Kepada para akademisi khususnya bidang matematika atau pihak lain yang ingin mensukseskan dunia pendidikan, untuk dapat melakukan penelitian lanjutan guna meningkatkan kualitas pendidikan matematika yang terkait dengan kesalahan pemahaman pengetahuan mahasiswa agar bisa teratasi.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2008). *Statistics for business and economics* (10th ed.). Thomson South-Western.
- [2] Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. In *Wesley Longman, Inc.* Wesley Longman, Inc.
- [3] Azis, & Nurlita, M. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Pengetahuan Mahasiswa pada Mata Kuliah Statistik Matematika. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 4(2), 46-54. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/JPZ2F>
- [4] Azis, & Sardin. (2016). Pengaruh Motivasi, Sikap, Minat, dan Gaya Belajar Statistik Mahasiswa Terhadap Kemampuan Menganalisis Persoalan Penelitian. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 2(2), 200-208. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/MURFJ>
- [5] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, Pub. L. No. 12 (2012).
- [6] Nurizzati, Y. (2016). Efektivitas Pembelajaran Statistik Dasar dengan Metode Praktikum Berbasis Pendidikan Karakter Islami di Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Sosial IAIN Syekh Nurjati. *Holistik: Journal For Islamic Social Sciences*, 1(1), 36-48.
- [7] Wikipedia. (2020). *Statistika*. Ensiklopedia Bebas. <https://id.wikipedia.org/wiki/Statistika>