



Analisis Kemampuan Penalaran Statistika Mahasiswa Semester 1 FKH UNDIKMA Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Biostatistika

Zainal Abidin^{1*}, Agusfianuddin²

Program Studi Pendidikan Dokter Hewan, FKH, Universitas Pendidikan Mandalika, Jl. Pemuda, No. 59A. Mataram, NTB, Indonesia, 83125.

*Corresponding Author e-mail: matstatenal@gmail.com

Diterima: September 2024; Direvisi: September 2024; Dipublikasi: September 2024

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah 1) Untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep melalui penalaran statistika mahasiswa pada materi biostatistika; 2) Untuk mengetahui hubungan antara kemampuan penalaran statistika mahasiswa FKH Undikma Mataram dengan kemampuan pemahaman konsep Pada Materi biostatistika. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang dilakukan terhadap 30 orang Mahasiswa FKH Undikma Mataram pada materi perkuliahan biostatistika. Data kemampuan penalaran statistika mahasiswa dikumpulkan melalui Tes Penalaran Statistika (soal nonrutin) sedangkan kemampuan pemahaman konsep mahasiswa dikumpulkan melalui Tes Pemahaman Konsep (soal rutin). Kedua tes yang diberikan masing-masing terdiri dari 2 butir soal Selain itu juga dilakukan Wawancara untuk mengumpulkan informasi yang lebih lengkap dari sampel yang telah diteliti. Data penelitian dianalisis dengan Uji Pearson Product-Moment Correlation. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) rata-rata mahasiswa semester 1 Mahasiswa FKH Undikma Mataram memiliki kemampuan penalaran dan pemahaman konsep yang cukup baik; 2) terdapat hubungan antara kemampuan penalaran statistika dengan kemampuan pemahaman konsep Biostatistika mahasiswa semester 1 FKH Undikma Mataram pada materi perkuliahan biostatistika. Seperti yang terlihat pada pembahasan bahwa besarnya nilai signifikan, yaitu $< 0,05$ maka ada korelasi yang signifikan (H_a diterima). Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa pada penelitian ini terdapat hubungan antara kemampuan penalaran statistika dengan kemampuan pemahaman konsep biostatistika mahasiswa.

Kata Kunci: Analisis, Penalaran Statistika, Pemahaman Konsep Biostatistika.

Abstract

The purpose of this research is 1) To describe the ability of concept comprehension through students' mathematical reasoning on biostatistics material; 2) To know the relation between mathematical reasoning ability of student fkh undikma Mataram students with concept comprehension ability On Material of biostatistics. This research is a qualitative descriptive research conducted on 30 students of student fkh undikma Mataram on the material of cubes and beams. Data of students' mathematical reasoning ability is collected through Mathematical Reasoning Test (non-routine problem) while students' concept comprehension ability is collected through Concept Understanding Test (routine question). Both tests were given 2 points each. Interviews were also conducted to collect more complete information from examined samples. Research data were analyzed by Pearson Product-Moment Correlation Test. The results of this research show that 1) the average 1st semester FKH Undikma Mataram student has fairly good reasoning abilities and concept understanding; 2) there is a relationship between statistical reasoning abilities and the ability to understand Biostatistics concepts of first semester FKH Undikma Mataram students in the biostatistics lecture material. As can be seen in the discussion, if the value is significant, namely < 0.05 , then there is a significant correlation (H_a is accepted). Thus, it can be concluded that in this research there is a relationship between students' statistical reasoning abilities and students' ability to understand biostatistics concepts.

Keywords: Analysis, Statistical Reasoning, Understanding Biostatistics Concepts.

PENDAHULUAN

Statistika adalah salah satu bidang studi yang mempunyai peran yang sangat penting. Dimana statistika merupakan suatu prasyarat untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang berikutnya mulai dari tingkat dasar, maupun sampai tingkat akhir pada perguruan tinggi. Hal tersebut dikarenakan dengan belajar statistika kita akan belajar bernalar secara kritis, kreatif, dan aktif. Sesuai dengan kurikulum 2006 menyebutkan bahwa jenis kemampuan yang harus dimiliki oleh mahasiswa dalam mata pelajaran statistika antara lain: 1) Memahami konsep statistika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat. 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi statistika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan statistika.

Dengan memperhatikan tujuan kesatu dan kedua dari kurikulum 2006 tersebut mahasiswa diharapkan untuk mampu menguasai konsep statistika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep. Kemampuan pemahaman konsep menurut Bani (2011) adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada mahasiswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman mahasiswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Selain kemampuan pemahaman konsep, mahasiswa juga diharapkan untuk memiliki kemampuan penalaran untuk menguasai konsep statistika. Menurut Shadiq (2004) Penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses, atau suatu aktivitas berfikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.

Dengan demikian perkembangan kedua kemampuan tersebut tidak terlepas dari peran aktif pengampu matakuliah dalam mata pelajaran statistika yang hendaknya senantiasa memperhatikan dan mengembangkan kedua kemampuan tersebut. Senada dengan pernyataan Sanapiah (2014), hendaknya kegiatan pembelajaran lebih mementingkan pengembangan proses berpikir mahasiswa dari pada hasil pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi awal untuk memperoleh informasi dasar tentang kondisi mahasiswa semester 1 fakultas kedokteran hewan pada Mahasiswa FKH Undikma Mataram sebagai tempat dilakukannya penelitian, peneliti memperoleh informasi bahwa mahasiswa pada umumnya belum memiliki kemampuan penalaran statistika yang baik. hal ini dapat dilihat dari kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah (soal) yang diberikan. Mahasiswa tidak memiliki ide yang jelas dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Hal ini dikarekan dari informasi yang diperoleh dari soal tidak ditemukan petunjuk untuk menggunakan rumus yang biasa mereka gunakan. Dimana dalam proses belajar mengajar, pengajar membiasakan mahasiswa dengan soal yang bersifat rutin, yakni pengajar selalu memberikan soal yang harus dijawab dengan menggunakan rumus sehingga cenderung tidak dapat menggali potensi kemampuan penalaran mahasiswa.

Seharusnya guru lebih sering memberikan soal-soal yang bersifat nonrutin demi pengembangan potensi penalaran mahasiswa. Berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada observasi awal di atas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran mahasiswa sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah-masalah nonrutin, sehingga pemahaman konsep mahasiswa dapat meningkatkan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif merupakan penelitian yang termasuk dalam jenis penelitian kualitatif. Sukmadinata (2011), penelitian deskriptif kualitatif ditujukan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik bersifat alamiah maupun rekayasa, yang lebih memperhatikan karakteristik, kualitas, keterkaitan antar kegiatan. Selain itu, penelitian deskriptif tidak memberikan perlakuan, manipulasi atau pengubahan pada variabel-variabel yang diteliti, melainkan menggambarkan suatu kondisi yang apa adanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan mulai 2 Juni 2021 sampai dengan 5 Juni 2021. Penelitian diawali dengan pemberian tes, tes berisi soal penalaran dan soal pemahaman konsep. Selanjutnya dilakukan wawancara kepada 4 rang mahasiswa yang mewakili kriteria kemampuan penalaran dan 4 orang mahasiswa mewakili kriteria pemahaman konsep mengenai hasil tes yang diberikan dan telah diikuti secara umum oleh 30 mahasiswa kelas IX.C Mahasiswa FKH Undikma Mataram. Adapun hasil rincian dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes Penalaran

Tes penalaran ini berisi 2 soal uraian yang bersifat nonrutin dengan indikator soal pertama menyajikan pernyataan statistika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram serta indikator soal kedua menentukan pola atau sifat dari gejala statistika untuk membuat generalisasi, tes ini diberikan kepada 30 orang mahasiswa kelas IX Mahasiswa FKH Undikma Mataram. Hasil tes penalaran dari 30 orang mahasiswa berdasarkan kategori penalaran untuk kedua soal tes dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Skor Hasil Tes Penalaran.

Kategori	Banyak Mahamahasiswa
Sangat Baik	0
Baik	8
Cukup	9
Kurang Baik	11
Sangat Kurang Baik	2
Jumlah Mahasiswa	30

Dari tabel diatas, menunjukkan data dari 30 mahasiswa yang tergolong dalam kriteria sangat baik, pada kriteria ini sampel yang mewakilinya tidak ada, namun 8 sampel penelitian dengan kriteria baik, kemudian 9 sampel penelitian dengan kriteria cukup, 11 dari sampel penelitian dengan kriteria kurang baik, dan sebesar 2 sampel penelitian mewakili kriteria sangat kurang baik.

2. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Tes pemahaman konsep ini berisi 2 soal yang bersifat rutin dengan indikator pertama yaitu menyajikan konsep ke bentuk representasi statistika dan indikator kedua yaitu menggunakan prosedur atau operasi tertentu, tes ini diberikan kepada 30 orang mahasiswa semester satu FKH Undikma Mataram. Hasil tes pemahaman konsep dari 30 orang mahasiswa berdasarkan kategori pemahaman konsep untuk kedua soal tes dapat diuraikan sebagai berikut :

Tabel 2. Kategori Skor Hasil Tes Pemahaman Konsep

Kategori	Banyak Mahasiswa
Sangat Baik	12
Baik	9
Cukup	5
Kurang Baik	4
Sangat Kurang Baik	0
Jumlah Mahasiswa	30

Dari table di atas, menunjukkan data tentang ke 30 mahasiswa yang tergolong dalam kriteria sangat baik sebesar 12 sampel, kemudian 9 sampel penelitian dengan kriteria baik, 5 sampel penelitian dengan kriteria cukup, 4 sampel penelitian dengan kriteria kurang baik, dan tidak ada yang mewakili sampel penelitian dengan kriteria sangat kurang baik.

Penelitian ini telah dilakukan di Mahasiswa FKH Undikma Mataram dengan tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep melalui penalaran statistika mahasiswa Mahasiswa FKH Undikma Mataram khususnya pada materi biostatistika. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes yang bersifat individu kepada 30 orang mahasiswa. Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan mengadakan tes penalaran dan tes pemahaman konsep (bersifat nonrutin dan rutin) yang diberikan kepada mahasiswa kelas IX.C pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok. Berdasarkan hasil tes soal nonrutin dan rutin yang secara umum diperoleh nilai rata-rata tes penalaran dan pemahaman konsep berturut-turut 40,5 dan 47,5. Nilai tertinggi tes soal nonrutin dan rutin adalah 62,5 dan 87,5, kemudian nilai terendahnya 0 dan 30.

Namun jika dilihat secara khusus analisis tes penalaran dan tes pemahaman konsep maka diperoleh hasil bahwa hampir seluruh mahasiswa atau sebesar 92% mahasiswa tidak bisa menjawab soal no 1 pada tes penalaran. Hal itu menunjukkan bahwa lemahnya mahasiswa dalam menyelesaikan tes penalaran yang disebabkan oleh tidak adanya perintah pada soal tersebut yang mampu memenuhi tagihan indikator penalaran. Menurut Depdiknas (1999), penulisan soal tes hasil belajar perlu memperhatikan kaidah-kaidah yang berkaitan dengan masalah materi, konstruksi, dan bahasa.

Langkah penting selanjutnya yang harus dilakukan adalah analisis kualitas perangkat soal tes hasil belajar yang dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu analisis secara teoritik (kualitatif) dan analisis secara empiris (kuantitatif). Analisis secara teoretis adalah telaah soal yang difokuskan pada aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Aspek materi berkaitan dengan substansi keilmuan yang ditanyakan serta tingkat berpikir yang terlibat, aspek konstruksi berkaitan dengan teknik penulisan

soal, dan aspek bahasa berkaitan dengan kekomunikatifan/kejelasan hal yang ditanyakan (Mardapi,2004:128 dan Hayat, 1995:5-6). Proses penalaran mahasiswa (peserta didik) dalam memecahkan masalah menunjukkan bahwa kesalahan konsep merupakan kesalahan yang paling sering dilakukan oleh mahasiswa dibandingkan kesalahan prosedur. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep statistika yang dimiliki oleh mahasiswa pada saat guru memberikan materi tersebut (modifikasi dari Sanapiah, 2014:3)

Selanjutnya pada tes pemahaman konsep pada indikator pertama dengan soal nomor 1, dari ke 30 orang mahasiswa sebanyak 80% mahasiswa belum dapat mengerjakan soal dengan baik. Dikarenakan mahasiswa belum terbiasa dilatih oleh guru mata palajarannya mengenai pemecahan masalah dalam soal cerita. Penyelesaian soal cerita merupakan kegiatan pemecahan masalah. Pemecahan masalah dalam suatu soal cerita statistika merupakan proses yang berisikan langkah-langkah yang benar dan logis untuk mendapatkan penyelesaian serta merupakan pembelajaran yang bersifat kreatif (Jonassen, 2004:8) Selain itu mahasiswa juga masih belum begitu menguasai materi yang pernah diajarkan oleh guru mata pelajaran khususnya pada materi bangun ruang kubus dan balok.

Dari gambaran jawaban mahasiswa yang sudah dianalisis hampir semua mahasiswa belum bisa mengkonversikan bentuk satuan panjang misalnya mengubah bentuk satuan panjang centi meter (*cm*) ke meter (*m*) dan deci meter (*dm*) ke meter (*m*), disisi lain mahasiswa dalam menyelesaikan soal terutama memberi perhitungan pada operasi menentukan nilai mean dan variansi dari data yang tersedia pada table distribusi frekuensi, rata-rata mahasiswa yang menuliskan operasi dengan lengkap dan benar. Sebagaimana yang dikemukakan oleh (Hudojo, 2005 dalam Sanapiah, 2014:3) bahwa belajar statistika memerlukan pemahaman konsep. Konsep konsep tersebut akan melahirkan teorema atau rumus yang dapat diaplikasikan ke situasi lain yang memerlukan keterampilan. Selanjutnya, Abdurahman, (2010:304) dalam Novitasari dkk, (2017:7) menyatakan bahwa : "pemecahan masalah adalah aplikasi dari konsep dan keterampilan. Dalam proses pemecahan masalah memerlukan beberapa

kombinasi antara konsep dan keterampilan, dimana keterampilan tersebut didapat pada pengalaman sebelumnya dalam pemecahan masalah". Kemampuan pemahaman konsep statistika yang dimiliki mahasiswa sangat mempengaruhi hasil belajarnya untuk dapat memecahkan masalah dari soal - soal statistika yang diterima oleh mahasiswa. Namun dari hasil analisis data pada penelitian ini tidak sedikit para peserta didik yang begitu paham akan konsep - konsep dari soal yang diujikan, itu dikarenakan sudah banyak mahasiswa yang sudah paham dan sudah menguasai konsep dalam pelajaran statistika dan akibatnya masalah-masalah yang diberikan telah dapat diselesaikan dengan benar.

Dapat dilihat dari hasil analisis data, (lampiran ke-) besarnya pearson correlation 0,04 dan nilai signifikan 0,386. Jika dilihat dari nilai signifikan pada penelitian ini maka ada korelasi yang signifikan. Karena apabila nilai Sig. < 0,05 maka ada korelasi yang signifikan (H_a Diterima) begitu juga sebaliknya apabila nilai Sig. > 0,05 maka tidak ada korelasi yang signifikan (H_o Diterima) (Sami'an, 2006).

Namun apabila dilihat secara teori ada hubungan kemampuan penalaran statistika dengan kemampuan pemahaman konsep. Menurut Joubish & Khurram,

(2011) dimana penalaran statistika dan pemahaman konsep merupakan kemampuan yang berada pada tahapan perkembangan kognitif. Selanjutnya penalaran statistika berkaitan dengan teori perkembangan kognitif piaget yaitu berada pada tahapan operasional konkret dan operasional formal. Pemahaman merupakan aspek kognitif yang menuntut lebih dari sekedar mendapatkan pengetahuan (parker, 2006). Penalaran dan pemahaman konsep sama-sama berada pada tahapan perkembangan kognitif maka ke duanya akan saling berhubungan. Pada konteks lainnya penalaran statistika juga dapat mendukung kinerja dan hasil belajar yang lebih baik pada konten statistika (Moore & Ruboo, 2012). Selain kemampuan pemahaman konsep, kemampuan yang digunakan mahasiswa ketika memecahkan masalah adalah kemampuan penalaran statistika. Penalaran berperan saat mahasiswa menyelesaikan masalah atau tes soal statistika. Oleh karena itu Mahasiswa yang mempunyai kemampuan penalaran yang baik akan mudah memahami konsep statistika dalam pembelajaran dan dalam pemecahan masalah statistika. Jika kemampuan penalaran mahasiswa rendah, maka mahasiswa akan mengalami kesulitan ketika menyelesaikan masalah (Khan & Ullah, 2010), begitu juga sebaliknya.

Berdasarkan hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran statistika dan kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki mahasiswa. Hal ini jika ditinjau dari hasil analisis penalaran dengan pemahaman konsep mahasiswa, oleh karena itu penelitian ini perlu dikembangkan lebih lanjut, untuk mengidentifikasi lagi hubungan antara kemampuan pemahaman konsep statistika dengan kemampuan penalaran materi biostatistika mahasiswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa "Ada Hubungan Antara Kemampuan Penalaran Statistika Dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Biostatistika Mahasiswa semester 1 FKH Undikma Mataram Pada Materi Biostatistika". Seperti yang terlihat pada pembahasan bahwa besarnya nilai signifikan yang tidak melebihi ketentuan dan standar nilai signifikansi yaitu $< 0,05$ maka terdapat ada korelasi yang signifikan (Ha Diterima).

SARAN

Sebagai tindak lanjut dari penelitian ini, maka dapat dikemukakan bahwa pengampu matakuliah biostatistika sebaiknya tidak membiasakan mahasiswa hanya dengan mengerjakan soal rutin akan tetapi juga membiasakan mahasiswa dengan mengerjakan soal nonrutin. Dosen pengampu juga diharapkan agar selalu teliti dalam membuat soal agar pesan yang terdapat pada soal tersebut dapat tersampaikan dengan jelas. Selain itu juga dosen pengampu hendaknya melatih atau membiasakan mahasiswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal sebelum mengerjakan atau mencari jawabannya.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsini. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan* Jakarta ; Rineka Ilmu

- Asmar, B. (2011). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Statistika Mahasiswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing, SPS UPI, Bandung. Jurnal UPI khususNo. 1.Diakses pada 26 Oktober 2017.
- Bjuland, R. (2007). Adult Students' Reasoning in Geometry: Teaching Mathematics through Collaborative Problem Solving in Teacher Education. The Montana Mathematics Enthusiast,ISSN 1551-3440, Vol. 4, No.1, 1-30.Diakses pada 28 Oktober 2017.
- Hadi, A., dan Haryono (2005). Metodologi Penelitian Pendidikan Bandung : CV Pustaka Setia.
- Ismail, dkk, (2004). Kapita Selekta Pembelajaran Statistika Jakarta : Universitas Terbuka.
- Karso, dkk, (2006), Pendidikan Statistika I, Jakarta : Universitas Terbuka.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., dan Findell, B. (2001). Adding it Up: Helping Children Learn Mathematics. Washington, DC: National Academy Press.
- Kurniawan., & Very, A (2015). Mudah Belajar Statistika 2 untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiah. ISBN 979-462-817-4.Jakarta :Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2007.Diakses pada 26 Oktober 2017.
- Lithner, J. (2008). A Research Framework for Creative and Imitative Reasonin Education Study Mathematic, (67), 305-276. Diakses pada 29 Oktober 2017.
- Shadiq, F. (2004). Kemahiran Statistika. Yogyakarta: Depertemen Pendidikan Nasional.
- Sudjana, N. (2007). Penelitian Dan Penilaian Pendidikan, Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono, (2013). Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods). Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E., dkk, (2001). Strategi Pembelajaran Statistika Kontemporer, Bandung : Jica.
- Sukmadinata N. S. (2011). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sumarmo, U. (2010). Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional. Bandung:Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suyitno, A. (2005). Petunjuk Praktis Penelitian Tindakan Kelas untuk Penyusunan Skripsi. Semarang: UNNES.
- Tobondo, Y. F. (2016). Metodologi Penelitian Pendidikan Statistika. Pendidikan Statistika Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wardhani, Sri. (2008). Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Statistika SMP/MTs untuk Optimalisasi Mata Pelajaran Statistika. Yogyakarta:PPPTK.
- Yuantari, C., Handayani, S. (2016). Biostatistika Diskriptif dan Imfrensial. ISBN 979-26-0282-8. Badan penerbit Universitas Dian Nuswantoro.