

**DESKRIPSI PERSEPSI TENTANG STATISTIKA DITINJAU DARI
TINGKAT KEMAMPUAN BERPIKIR STATISTIS (*STATISTICAL
THINKING*) PADA MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN IPS
TERPADU FAKULTAS ILMU SOSIAL UNIVERSITAS NEGERI
MAKASSAR**

Misveria Villa Waru¹, Ilham Minggu², Suwardi Annas³

¹Program Studi Pendidikan Matematika,

^{2,3}Dosen Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar
Makassar, Indonesia

Abstrak; Beberapa mahasiswa Ilmu Sosial menyebutkan bahwa mereka kurang menyenangi statistika dan kurang memperhatikan apabila diberikan tugas dari dosen mata kuliah statistika. Salah satu aspek yang dinilai dalam ilmu statistika adalah kemampuan berpikir statistis atau *Statistical Thinking Ability*. Kemampuan berpikir statistis adalah kemampuan untuk mengerti dan memahami proses statistis secara keseluruhan. Penelitian ini bertujuan (i) untuk mendeskripsikan gambaran persepsi tentang statistika ditinjau dari tingkat kemampuan berpikir statistis (*statistical thinking*); (ii) untuk mengetahui asosiasi antara persepsi tentang statistika dengan kemampuan berpikir statistis (*Statistical Thinking*); (iii) untuk mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi tentang statistika pada mahasiswa jurusan Pendidikan IPS Fakultas Ilmu Sosial UNM. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Subjek penelitian ini terdiri dari enam orang mahasiswa jurusan pendidikan IPS Terpadu yang terdiri dari dua orang berkemampuan tinggi, dua orang berkemampuan sedang, dan dua orang berkemampuan rendah. Pengumpulan dilakukan dengan triangulasi teknik atau metode yang berarti mengumpulkan data dari sumber yang sama dengan menggunakan teknik yang berbeda yaitu tes tertulis berupa angket dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan hasil pengujian *Chi-Square* tersebut diperoleh $\chi^2_{hitung} = 8.630$ dan $P_{value} = 0.013$, dimana $P_{value} < \alpha = 0.05$, berarti terdapat hubungan atau asosiasi yang signifikan antara kemampuan berpikir statistis (*Statistical Thinking*) dengan persepsi tentang statistika. Faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi tentang statistika yang diperoleh dari data tersebut yaitu: faktor ketelitian dan pemahaman, tingkat kesulitan atau struktur cara kerja permasalahan statistika, prestasi awal mahasiswa tentang perhitungan, kondisi ruangan kelas belajar, dan jumlah mahasiswa.

Kata kunci: Persepsi tentang Statistika, *Statistical Thinking*, Faktor persepsi

PENDAHULUAN

Berdasarkan wawancara awal yang dilakukan pada beberapa mahasiswa Ilmu Sosial, sebagian besar dari mereka menyebutkan bahwa mereka kurang menyenangi statistika dan kurang memperhatikan apabila diberikan tugas dari dosen mata kuliah statistika. Hal tersebut berimbas pada kemampuan mereka dalam menyelesaikan tugas akhir atau skripsi karena kurangnya pengetahuan mereka dalam hal menentukan proses statistika yang diajukan dalam metode penelitian mereka. Salah satu aspek yang dinilai dalam ilmu statistika adalah kemampuan berpikir statistis atau *Statistical Thinking Ability*.

Kemampuan berpikir statistis adalah kemampuan untuk mengerti dan memahami proses statistis secara keseluruhan, serta mengaplikasikan pemahaman pada masalah nyata dengan memberikan kritik, evaluasi, dan membuat generalisasi berkaitan dengan mendeskripsikan data. Atas dasar pertimbangan tersebut dan karena banyaknya faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir statistis (*Statistical Thinking*), serta untuk meningkatkan akurasi hasil penelitian, maka dalam penelitian ini akan dikaji variabel yang secara teoritis diduga berhubungan dengan kemampuan penguasaan materi statistika mahasiswa FIS UNM khususnya kemampuan berpikir statistis (*Statistical Thinking*), yaitu variabel persepsi terhadap statistika.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui asosiasi antara persepsi tentang statistika dengan kemampuan berpikir statistis (*Statistical Thinking*) pada mahasiswa jurusan pendidikan IPS Terpadu Fakultas Ilmu Sosial UNM; dan untuk mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi tentang statistika pada mahasiswa jurusan Pendidikan IPS Fakultas Ilmu Sosial UNM.

KAJIAN PUSTAKA

Berpikir Statistis (*Statistical Thinking*)

Laurie dkk (2002: 17) mengungkapkan bahwa “*students who lack mastery on basic facts will continue to experience failure as subsequent math instruction is provided*”. Siswa yang tidak menguasai konsep dasar matematika sejak level dasar akan tetap pada level yang sama meskipun seharusnya sudah berada di level tinggi. Sama halnya yang dikatakan Haddens (Battle, 2007: 12) bahwa “*learning and mastering the basic skills of mathematics allows for student achievement in the subject*”. Sebelumnya Ron Snee (1986: 27) mengatakan “*..., statistical thinking is used to describe the thought processes that acknowledge the ubiquitous nature of variation and that its identification, characterization, qualification, control, and reduction provide a unique opportunity for improvement ...*” . Berpikir statistis digunakan untuk menjelaskan proses berpikir yang mengakui sifat bahwa adanya variasi dimana-mana, melakukan identifikasi, karakterisasi, kualifikasi, control, dan reduksi untuk memberikan kesempatan yang unik dalam suatu perbaikan. Selanjutnya Snee (1990: 118) mendefinisikan berpikir statistis sebagai proses berpikir yang menguji bahwa variasi ada di sekitar kita dan hadir dalam segala sesuatu yang kita lakukan, semua pekerjaan serangkaian proses yang saling berhubungan, dan mengidentifikasi, karakterisasi, pengukuran, pengendalian, dan mengurangi variasi memberikan kesempatan untuk perbaikan.

Shaughnessy *et al.* (1997) menyatakan bahwa proses berpikir statistis (*statistical thinking*) ada empat, disingkat DORA, yaitu: 1) *Describing Data Displays*; 2) *Organizing and Reducing Data*; 3) *Representing Data*; and 4) *Analyzing and Interpreting Data*. Selanjutnya setiap proses berpikir statistis (*statistical thinking*) terdiri dari empat tingkatan, disingkat ITQA yaitu: 1) *idiosyncratic*; 2) *Transitional*; 3) *Quantitative*; 4) *Analytical*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa jurusan Pendidikan IPS Terpadu FIS UNM angkatan 2013.

Adapun subjek wawancara sebanyak 6 orang yang terdiri dari 2 orang mahasiswa berkemampuan tinggi, 2 orang mahasiswa berkemampuan sedang, dan 2 orang mahasiswa berkemampuan rendah

Persepsi tentang statistika adalah tanggapan (penerimaan) langsung dari sesuatu proses seseorang mengetahui beberapa hal melalui panca inderanya. Variabel ini diukur dari pendapat mahasiswa yang diperoleh dari angket yang berisi tanggapan mereka tentang: 1) pengertian terhadap objek statistika, 2) manfaat serta kegunaan statistika, 3) perhatian terhadap statistika. Indikator persepsi tentang statistika disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 1 Indikator Persepsi terhadap Statistika

Variabel	Dimensi/Aspek	Indikator
Persepsi mahasiswa terhadap mata kuliah statistika	1. Seleksi (<i>selection</i>)	1. Tanggapan tentang pengertian terhadap objek statistika
	2. Organisasi (<i>Organization</i>)	2. Tanggapan tentang manfaat serta kegunaan statistika
	3. Interpretasi (<i>Interpretation</i>)	3. Perhatian terhadap mata kuliah statistika

Kemampuan berpikir statistis (*Statistical Thinking*) adalah kemampuan untuk mengerti dan memahami proses statistis secara keseluruhan. Variabel ini diukur dengan tes yang diberikan kepada mahasiswa yang berisi indikator tentang: memahami konsep atau ruang lingkup tentang data, mengelompokkan data, menyajikan data, menghitung data, serta menganalisis dan menginterpretasi data. Adapun indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir statistis (*Statistical Thinking*) adalah mahasiswa mampu:

1. Memahami konsep atau ruang lingkup tentang data.
2. Mengelompokkan data.
3. Menyajikan data
4. Menghitung data.
5. Menganalisis dan menginterpretasi data.

Instrumen yang digunakan adalah 1) tes kemampuan berpikir statistis yang berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda mengenai materi-materi pengantar statistika sosial; 2) Angket angket persepsi tentang statistika yang berupa angket tertutup, yakni angket yang pada setiap itemnya telah tersedia alternatif-alternatif jawaban sehingga responden dapat dengan mudah memilih salah satu jawaban dari jawaban alternatif yang tersedia; 3) pedoman wawancara untuk mengungkap persepsi mahasiswa tentang statistika berdasarkan dari tingkat kemampuan berpikir statistis (*statistical thinking*) mahasiswa yang lebih mendalam.

Selanjutnya analisis yang digunakan adalah analisis *Chi-Square* untuk mencari asositif atau hubungan antara kemampuan berpikir statistis mahasiswa yang berkategori tinggi, sedang, rendah, dengan persepsi mahasiswa tentang statistika yang berkategori tinggi, sedang rendah.

Adapun rumus chi square adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^3 \frac{(P_{ij}-H_{ij})^2}{H_{ij}}$$

Dimana:

χ^2 : Nilai Chi-Kuadrat

P_{ij} : Frekuensi hasil pengamatan pada baris ke-i kolom ke-j

H_{ij} : Frekuensi harapan pada baris ke-I kolom ke-j

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Selanjutnya dikemukakan data hasil penelitian dan pembahasan tentang deskripsi persepsi tentang statistika ditinjau dari tingkat kemampuan berpikir statistis (*Statistical Thinking*) pada mahasiswa jurusan pendidikan IPS Terpadu Fakultas Ilmu Sosial UNM. Dalam penelitian ini, subjek penelitian ditentukan berdasarkan kemampuan berpikir statistis siswa melalui tes tertulis atau TKBS. Selanjutnya peneliti menganalisis skor kemampuan berpikir statistis setiap mahasiswa dan mengelompokkannya dalam tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Kemudian mahasiswa diberikan pula angket persepsi dengan tujuan untuk mengukur persepsi mahasiswa tentang statistika. Dari skor mahasiswa yang diperoleh dari angket persepsi tentang statistika selanjutnya dianalisis dan dikelompokkan dalam dua kategori, yaitu persepsi positif dan negatif.

Adapun kriteria pengelompokkan Kemampuan Berpikir Statistis (*Statistical Thinking*) disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2 Kategori Kemampuan Berpikir Statistis (*Statistical Thinking*)

Skor Kemampuan	Kategori Kemampuan
57 – 100	Tinggi
34 – 56	Sedang
0 – 33	Rendah

Adapun kriteria pengelompokkan Persepsi Tentang Statistika disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3 Kategori Persepsi Tentang Statistika

Skor Persepsi	Kategori Persepsi
100 – 125	Positif
25 – 99	Negatif

Pada penelitian ini, peneliti melakukan uji Chi-Square untuk mengetahui hubungan antara variabel kemampuan berpikir statistis (*Statistical Thinking*) dengan variabel persepsi tentang statistika yang dibawa ke dalam bentuk baris dan kolom. Adapun frekuensi data tersebut disajikan dalam bentuk tabel *Crosstab* seperti pada Tabel berikut ini.

Tabel 4 Crosstabulation antara Kemampuan Berpikir Statistis (*Statistical Thinking*) dengan Persepsi tentang Statistika

Variabel		Statistical Thinking			Total
		Tinggi	Sedang	Rendah	
Persepsi	Positif	7	10	1	18
	Negatif	2	25	5	32
Total		9	35	6	50

Dari hasil analisis *Chi-Square* terhadap data kemampuan berpikir statistis (*Statistical Thinking*) dan persepsi tentang statistika, maka diperoleh hasil uji *Chi-Square* yang ditunjukkan pada Tabel di bawah ini.

Tabel 5 Hasil Analisis Uji *Chi-Square*

	Nilai	dk	<i>p</i>
Pearson Chi-Square	8,630 ^a	2	,013
Likelihood Ratio	8,522	2	,014
Linear-by-Linear Association	6,947	1	,008
N of Valid Cases	50		

Hal yang diperoleh di atas senada dengan pendapat Ajzen dan Fishbein (Gerunda, 2009) yang menyatakan bahwa persepsi mempengaruhi jumlah usaha mereka untuk mencapai prestasi akademik mereka. Begitupun dengan pendapat Maria dan George (2002) yang menyatakan bahwa persepsi siswa memunculkan faktor yang sangat penting dalam mempengaruhi sikap, prestasi, pendidikan, dan pilihan karir dibandingkan dengan variabel lain seperti kecemasan, pengalaman Matematika, dan keyakinan diri.

Selanjutnya, dari hasil wawancara diperoleh data tentang persepsi mahasiswa tentang statistika berdasarkan tingkat atau kategori kemampuan berpikir statistis (*Statistical Thinking*) yang dimilikinya. Dari hasil wawancara tersebut diperoleh pula tanggapan subjek tentang faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi mereka tentang statistika.

Pembahasan

Dari hasil analisis data kualitatif melalui wawancara tersebut dapat diketahui bahwa subjek yang memiliki tingkat kemampuan berpikir statistis (*Statistical Thinking*) yang berbeda memiliki persepsi yang berbeda pula tentang statistika. Mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir statistis (*Statistical Thinking*) tinggi telah memiliki pemahaman yang baik tentang pengertian objek-objek statistika dan manfaat statistika, serta memiliki perhatian yang baik terhadap mata kuliah statistika. Hal tersebut berarti mahasiswa itu telah memiliki persepsi yang baik tentang statistika.

Mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir statistis (*Statistical Thinking*) sedang memiliki pemahaman tentang pengertian objek-objek statistika yang masih kurang namun pemahaman tentang manfaat atau kegunaan statistika yang baik. Perhatiannya terhadap mata kuliah statistika juga cukup baik. Artinya persepsi mahasiswa tersebut cukup baik. Mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir statistis (*Statistical Thinking*) rendah memiliki pemahaman yang masih kurang tentang pengertian objek-objek statistika, pemahaman tentang manfaat atau kegunaan statistika yang cukup baik. Namun perhatian terhadap mata kuliah statistika masih kurang. Artinya persepsi mahasiswa tersebut sebagian masih kurang.

Begitupun dengan faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi tentang statistika yang diperoleh dari data tersebut yaitu: faktor ketelitian dan pemahaman, tingkat kesulitan atau struktur cara kerja permasalahan statistika, prestasi awal mahasiswa tentang perhitungan, kondisi ruangan kelas belajar, dan jumlah mahasiswa. Hal tersebut diungkapkan oleh Widayani (2011) bahwa individu yang mengadakan persepsi dipengaruhi oleh faktor adanya objek yang dipersepsi dan adanya perhatian. Adapula faktor yang mempengaruhi persepsi menurut Siagaan (1989) yaitu diri yang bersangkutan dan faktor situasi. Dipertegas pula oleh Wibowo (1997) bahwa kondisi psikologis yang sedang tenang akan selalu berfikir rasional, fikiran yang rasional akan menghasilkan persepsi yang benar.

PENUTUP

Berdasarkan hasil Uji *Chi-Square*, disimpulkan bahwa ada asosiasi antara persepsi tentang statistika dengan kemampuan berpikir statistis (*Statistical Thinking*) pada mahasiswa jurusan pendidikan IPS Terpadu Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Makassar. Faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi tentang statistika mahasiswa di jurusan Pendidikan IPS Terpadu Fakultas Ilmu Sosial UNM adalah faktor ketelitian dan pemahaman, tingkat kesulitan atau struktur cara kerja permasalahan statistika, prestasi awal mahasiswa tentang perhitungan, kondisi ruangan kelas belajar, dan jumlah mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Atnafu, Mulugeta. 2009. Relation between Tenth Grade Students' Attitude and Components of Attitude in Algebra Achievement of Addis Ababa Secondary Schools, Ethiopia. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3, page 1-19.
- Battle, Toni S. 2007. *The key to an increase in academic achievement in the mathematics classroom*. New York: Marygrove College.
- Britz, G., Emerling, D., and Shade, J. 1997. How to Teach Others to Apply Statistical Thinking. *Quality Progress Journal*. June edition, page 67-79.
- Chance, Beth L. 2002. Componen of Statistical Thinking and Implications for Instruction and Assessment. *Journal of Statistics Education*, Vol 10 No,3. (online). www.amstat.org/publications/jse/v10n3/chance.html. diakses 17 November 2014

- Gerunda, B Hughes. 2009. Student's Perception of Teaching Styles in Mathematics Learning Environments. *Mathematics Teaching-Research Journal*, 3, page 1-12.
- Haling, Abdul. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Makassar: Badan penerbit UNM.
- Kartono, Kartini. 1989. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Koeswara, E. 1991. *Teori-teori kepribadian*. Bandung: PT. Eresco
- Laurie, Haught, and Harnid, D.. 2002. *Improving mastery of basic mathematics facts in elementary school through various learning strategies. Published dissertation*. Chicago: Saint Xavier University.
- Maria, N. and George. 2002. Attitudes Toward Mathematics, Self Efficacy and Achievement in Problem Solving. *Journal of EUROPEAN Research in Mathematics Education no. 3*, page 1-11.
- Martadiputra, B., AP. 2012. Peningkatan Kemampuan Berpikir Statistis Mahasiswa S1 melalui Pembelajaran MEAs yang Dimodifikasi. *Jurnal Ilmiah Prodi Matematika STKIP Siliwangi, Vol.1, No.1*.
- Matondang, Zulkifli. 2011. Meningkatkan hasil belajar statistika melalui pemberian tugas dengan umpan balik. *Jurnal TABULARAS, Volume 8 no.1*.
- Mulyono, 2003. *Pengantar Psikologi*. Malang: Bayumedia Publishing.
- Mursell, James L. 1975. *Pengajaran Berhasil. Terjemahan oleh: Simandjuntak & Soeitoe*. Jakarta: Yayasan Penerbit Universitas Indonesia.
- Nooriafshar dan Maraseni. 2004. A Comparison of Learning Preferences and Perception of Students for Statistics Concepts and Techniques. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning, 1-9*.
- Purwanto. 1995. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rakhmat, Jalaluddin. 1992. *Psikologi Komunikasi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Rohana. 2009. Penggunaan Peta Konsep dalam Pembelajaran Statistika Dasar. *Jurnal pendidikan matematika, Volume 3 No.2*.
- Sahabuddin. 2007. *Mengajar Dan Belajar, Dua Aspek Dari Suatu Proses Yang Disebut Pendidikan*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Sarwono, W.S. 1992. *Pengantar Umum Psikologi*. Jakarta: Bulan Bintang.
- Shaughnessy, J.M. 1997. *Missed Opportunities in Research on The Teaching and Learning of Data and Chance*. Sydney: MERGA.
- Snee, Ronald. 1990. Statistical Thinking and Its Contribution to Total Quality. *The American Statistician Journal. Edition May 1, page 116-121*.
- Sobur, Alex. 2003. *Psikologi Umum*. Bandung: Pustaka Setia.
- Tiro, Arif. 2008. *Dasar-dasar statistika*. Makassar: Andira Publisher
- William dan Sawyer. 2006. Student Achievement, Behavior, Perceptions, and Other Factors Affecting ACT Scores. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 1,1-47*.
- Yang, Xinrong. 2013. Investigating of Junior Secondary Student's Perception of Mathematics Classroom Learning Environments in China. *Eurasia*

Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 9(3), 273-284.