



PENGARUH KECEMASAN STATISTIK TERHADAP BERPIKIR LITERASI STATISTIS MAHASISWA STKIP PGRI JOMBANG

Rengga Adi Setyabekti¹, Nurwiani², Lia Budi Tristanti³

^{1,2,3} STKIP PGRI Jombang

¹gaga.underlimit@gmail.com, ²nurwiani@gmail.com, ³btlia@rocketmail.com

Abstrak: Pentingnya literasi statistik bagi mahasiswa memiliki dampak baru pada kecemasan dalam statistik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecemasan statistik terhadap kemampuan literasi statistik pada 52 mahasiswa Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris. Penelitian ini menggunakan regresi linier sederhana untuk menganalisis pengaruh variabel kecemasan statistik terhadap kemampuan literasi statistik siswa. Selain itu, regresi linier berganda juga digunakan untuk menganalisis pengaruh masing-masing konstruk variabel kecemasan statistik secara parsial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel kecemasan statistik terhadap kemampuan literasi statistik siswa. Sebanyak 36,1% variabel kemampuan literasi statistik siswa disumbang oleh variabel kecemasan belajar statistik. Berdasarkan hasil tersebut, diperlukan upaya serius dari dosen statistika untuk mengurangi kecemasan mahasiswa

Kata kunci: *kecemasan statistik; program studi pendidikan bahasa inggris; literasi statistik*

PENDAHULUAN

Sebagai istilah baru, literasi statistis belum terlalu banyak dikenal. Istilah ini mirip dengan literasi kuantitatif, namun berbeda pada aspek membaca, memaknai dan menyajikan angka (Earp, 2007). Literasi statistis menjadi sangat penting (Steinberger, 2020) karena sering digunakan dalam kehidupan manusia yang banyak berhubungan dengan gambar, analisis dan interpretasi data (Afdal et al., 2019). Khusus pada dunia akademik, statistika mempunyai peran penting pada aspek penelitian (Koh & Zawi, 2014). Oleh karena itu, statistika dipelajari pada hampir semua bidang keilmuan seperti sainstek, kesehatan,

hukum dan sosial (Cui et al., 2019) serta menjadi mata kuliah wajib untuk tingkat sarjana di Indonesia (Alizamar et al., 2018).

Pada hakikatnya, literasi statistis tidak jauh berbeda dengan literasi lainnya. Jika literasi membaca fokus pada penggunaan kata, maka literasi statistis lebih menekankan pada aspek pengambilan keputusan menggunakan metode statistik (Chau, 2018). Untuk itu, setiap pengguna statistika khususnya mahasiswa, perlu mengembangkan kemampuan berpikir statistika yang tentunya sangat bergantung pada pemahaman mahasiswa mengenai statistika.



Memahami statistika dapat meningkatkan pemahaman berpikir kritis dan logis. Tidak hanya itu, mempelajari statistika juga dapat membantu seseorang dalam memecahkan masalah serta membuat keputusan (Cui et al., 2019). Implikasinya, penting bagi mahasiswa untuk dapat memahami konsep statistika secara komprehensif. Analisis statistik yang cenderung menggunakan rumus dan perhitungan data membutuhkan pemahaman konsep sebagai kerangka kerja dalam menafsirkan kesimpulan yang didapatkan. Pengembangan kemampuan literasi statistis mahasiswa biasanya dilakukan melalui proses pembelajaran baik secara teoritis maupun praktik (Aji, 2016).

Khusus untuk bidang pendidikan, kemampuan literasi statistis dikembangkan lewat mata kuliah statistika. Mata kuliah ini memuat pemahaman konsep dasar seperti cara pengumpulan data, pengolahan dan penyajian data, analisis serta interpretasi data. Materi ini merupakan dasar yang menjadi pondasi pemahaman konsep mahasiswa (Wirosardjono, 2007).

Pada saat perkuliahan statistika, terdapat fenomena yang sering terjadi di kalangan mahasiswa yaitu adanya kecemasan statistik. Meskipun definisi kecemasan statistik berbeda-beda bergantung pada ruang lingkupnya, secara umum kecemasan statistik didefinisikan sebagai perasaan cemas yang terjadi ketika seseorang mengambil mata

kuliah statistika ataupun melakukan analisis statistika. (Natesan, 2019).

Tingkat kecemasan statistik dapat diukur dari banyak cara. Merujuk pada Chau (2018), terdapat beberapa instrumen yang bisa digunakan, yaitu *Statistical Anxiety Rating Scale* (STARS) (Cruise, Crash & Bolton, 1985), *Statistics Anxiety Inventory* (Zeidner, 1991), *Statistics Anxiety Scale* (Pretorius & Norman, 1992), *Statistics Anxiety Measure* (Earp, 2007), *Statistical Anxiety Scale* (Vigil-Collet et. al, 2008) serta satu instrumen tanpa nama dari Zanakis & Valenzis (1997). Dari keenam instrumen di atas, Chew & Dillon (2014) menyarankan dua buah instrumen yaitu STARS dan *Statistical Anxiety Scale*. Diantara kedua instrumen tersebut, jika merujuk pada penelitian sebelumnya, STARS memiliki kelebihan karena nilai validitas dan reabilitasnya yang telah teruji (Chau, 2018). Hal itu tampak dari hasil penelitian Chew et al. (2018), Shah et al. (2016) dan Devaney (2016).

Instrumen STARS mulai diperkenalkan oleh Cruise, Crash & Bolton, pada tahun 1987. Instrumen ini memuat 51 item soal yang merupakan penjabaran dari dua aspek utama yaitu kecemasan statistik dan sikap terhadap statistika. Dari kedua aspek tersebut, dijabarkan lagi menjadi 6 konstruk yaitu kebernilaian statistik, interpretasi kecemasan, penghitungan konsep diri, kecemasan tes dan kuliah, ketakutan meminta bantuan dan ketakutan pada pengajar statistika.



Melihat pentingnya literasi statistis bagi mahasiswa serta adanya fenomena kecemasan statistik, peneliti tertarik untuk mengkaji seberapa besar pengaruh kecemasan statistik terhadap kemampuan literasi statistis mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh konstruk kecemasan statistik terhadap kemampuan literasi statistis baik secara bersama-sama maupun parsial. Penelitian ini diharapkan dapat membantu tidak hanya mahasiswa namun juga dosen agar perkuliahan statistika dapat berjalan dengan maksimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan analisis regresi linear sederhana untuk melihat pengaruh antara kecemasan statistik dengan literasi statistis mahasiswa. Penelitian ini melibatkan 52 orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris yang mengambil mata kuliah statistika.

Instrumen yang digunakan yaitu *Statistical Anxiety Rating Scale* (STARS) yang telah diadaptasi. Instrumen ini menggunakan skala Likert dengan rentang 1-5. Penggunaan instrumen ini bertujuan agar skala pada variabel tersebut dapat dikuantifisir.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan analisis deskriptif untuk memberi gambaran secara umum mengenai data penelitian secara garis besar. Selain itu, analisis inferensial seperti regresi linear sederhana dan berganda juga digunakan.

Regresi linear sederhana digunakan untuk melihat pengaruh variabel kecemasan statistik terhadap variabel literasi statistis mahasiswa, manakala regresi linear berganda untuk melihat pengaruh secara parsial masing-masing konstruk penyusun variabel kecemasan statistik. Formula regresi yang digunakan yaitu:

$$y_i^* = x_i^* \beta + \varepsilon_i \quad i = 1, 2, 3, \dots, N \quad (1)$$

Berdasarkan formula tersebut, model persamaan regresi linear sederhana dalam penelitian ini yaitu:

$$y_i = \beta_1 + \beta_2 \varepsilon_i + \varepsilon \quad (2)$$

Untuk model persamaan regresi liner berganda juga tidak jauh berbeda, yaitu:

$$y_i = \beta_1 + \beta_2 C_1 + \beta_3 C_2 + \beta_4 C_3 + \beta_5 C_4 + \beta_6 C_5 + \beta_7 C_6 + \varepsilon_i \quad (3)$$

Dimana C_i merupakan konstruk dalam variabel kecemasan statistika seperti C_1 adalah konstruk cemas kuliah dan tes, C_2 adalah konstruk interpretasi kecemasan, C_3 adalah konstruk takut meminta bantuan, C_4 adalah konstruk kebernilaian statistika, C_5 adalah konstruk penghitun-gan konsep diri serta C_6 adalah konstruk takut pada pengajar statistika. Selain itu, juga terdapat variabel ε_i yang merupakan eror.

Sebelum dilakukan analisis regresi, peneliti menganalisa *homocedasticity* dan multikolinearitas. Untuk *homocedasticity*, peneliti menggunakan Breusch-Pagan-Godfrey test dan untuk uji multikolinearitas, peneliti melakukan pengecekan menggunakan nilai *Variance Inflation Factors* (VIF) (Ghozali & Ratmono, 2013). Hasil analisa menunjukkan



nilai VIF berada antara selang 1.536 dan 6.669 yang menunjukkan bahwa nilai VIF di bawah angka 10, maka tidak ada masalah dengan multikolinearitas.

Tabel 1. Analisis Deskriptif

	N	Mean	SD	SE
Berpikir literasi statistika	52	43.953	12.550	1.914
Kecemasan tes dan kuliah	52	25.395	7.307	1.114
Interpretasi kecemasan	52	32.372	9.993	1.524
Takut meminta bantuan	52	11.279	3.614	0.551
Kebernilaian statistik	52	38.767	8.750	1.334
Penghitungan konsep diri	52	21.349	4.145	0.632
Takut pada pengajar statistika	52	13.233	2.091	0.319

Tabel 2. Korelasi Pearson

	Kecemasan Statistika Kemampuan Literasi Statistika		
Kecemasan Statistika	Pearson's r	—	-0.572
	p-value	—	<0.001
Kemampuan literasi statistika	Pearson's r	-0.572	—
	p-value	<0.001	—

Tabel 3. Model Regresi Linear Sederhana

Model	R	R ²	Adjusted R ²	RMSE
1	0.572	0.327	0.311	10.420

Tabel 4. Koefisien Regresi Linear Sederhana

Un Standardized	SE	Standardized	t	p
(Intercept)	81.543	8.569	9.517	<.001
Kecemasan Statistika	-0.264	0.059	-0.572	<.001

Merujuk pada Tabel 1, didapatkan rerata skor literasi statistis mahasiswa berada di bawah 50% dari skor maksimum yaitu 43.95%, manakala rerata skor kecemasan statistik berada di atas 50% dari skor maksimum yaitu 71.91%. Jika ditinjau untuk masing-masing konstruk penyusun variabel bebas, rerata konstruk kebernilaian statistika berada di bawah 50% skor maksimum yaitu 48.45%. Selebihnya, rerata skor kecemasan tes dan kuliah, interpretasi kecemasan, takut meminta bantuan, penghitungan konsep diri serta takut pada pengajar statistika berada di atas rentang 50% dari skor maksimum. Persentasenya yaitu 63.48%, 58.85%, 56.395%, 60.99% dan 52.932%. Selain itu, 3 dari konstruk di atas cenderung homogen yaitu konstruk takut meminta bantuan, penghitungan konsep diri serta takut pada pengajar statistika dengan nilai standar error berada antara 0.319 – 0.632. Untuk konstruk lainnya, data menyebar cukup heterogen dengan nilai standar error berkisar antara 1.114 – 1.914.

Setelah dilakukan analisis deskriptif, peneliti melakukan uji korelasi Pearson yang dilanjutkan dengan regresi linear sederhana. Dari output uji korelasi Pearson pada Tabel 2, tampak hubungan yang kuat dan signifikan antara kecemasan statistik dengan kemampuan literasi statistis dengan nilai $r = -0.572$ dan $p < .001$. Selain itu merujuk pada Tabel 4 dan 5,



dari analisis regresi yang telah dijalankan terlihat bahwasanya kecemasan statistik menyumbang sebesar 32.7% terhadap kemampuan literasi statistis mahasiswa dengan persamaan $y_i = 81.543 - 0.264C_i + \varepsilon$.

Tabel 5. Uji Durbin-Watson

AutoCorr.	Stat.	p
0.482	1.023	<.001

Tabel 6. Koefisien Regresi Linear Berganda

Model	Un standardi zed	SE	Standardi zed	t	p
(Intercept)	66.604	11.323		5.882	< .001
Cemas tes dan kuliah	-0.236	0.405	-0.137	-0.583	0.564
Interpretasi kecemasan	-0.865	0.400	-0.688	-2.161	0.037
Takut meminta bantuan	0.519	0.906	0.149	0.572	0.571
Kebernilaian statistika	-0.028	0.238	-0.020	-0.119	0.906
Penghitungan konsep diri	0.060	0.542	0.020	0.110	0.913
Takut pada Pengajar Statistika	0.401	0.918	0.067	0.437	0.665

Analisis selanjutnya yaitu uji regresi linear berganda. Uji ini dilakukan dengan mengurai konstruk kecemasan statistik yang cukup kompleks supaya nampak pengaruh masing-masingnya terhadap variabel literasi statistis mahasiswa secara parsial. Sebagai syarat sebelum dilakukan uji regresi linear berganda, uji Durbin-Watson (DW) dilakukan untuk melihat adakah terdapat autokorelasi residual atau tidak. Dari Tabel 5, terlihat nilai Durbin-Watson sebesar 0.482 (nilai DW tabel 1.023) yang berarti tidak terdapat autokorelasi positif antar residual.

Pada Tabel 6, dari 6 variabel konstruk, hanya 1 variabel yang secara parsial berpengaruh secara signifikan, yaitu interpretasi kecemasan, dengan nilai t yaitu -2.161 dan $p = 0.037 < .05$. Kelima variabel konstruk lainnya tidak signifikan karena mempunyai nilai p antara .564 sampai .913. Merujuk pada Tabel 7, persamaan regresi yang terbentuk yaitu

$$y_i = 66.064 - 0.236 C_1 - 0.865 C_2 + 0.519 C_3 - 0.028 C_4 + 0.060 C_5 + 0.401 C_6 + \varepsilon$$

Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Beberapa penelitian menunjukkan, terdapat hubungan antara kecemasan statistik dengan hasil belajar (Macher et al., 2013; Onwuegbuzie et al., 2010; Tremblay et al., 2000). Sedikit berbeda jika merujuk pada analisis yang dilakukan oleh Steinberger (2020), kecemasan statistik terhadap hasil belajar disebabkan oleh faktor yang cukup kompleks, namun secara umum masih tetap berkaitan dengan hasil belajar.

Meskipun penelitian sebelumnya fokus pada hasil belajar, namun secara tidak langsung juga memberi penguatan pada hasil penelitian peneliti. Hasil belajar statistika merupakan salah satu bentuk interpretasi dari kemampuan literasi statistis mahasiswa, meskipun belum tentu semua hasil belajar statistika mahasiswa mencerminkan kemampuan literasi statistisnya.



Mengingat sebaran data konstruk kebernilaian statistika yang cukup heterogen, tampak bahwasanya pandangan mahasiswa cukup beragam dalam menilai statistika. Berbeda dengan sebaran jawaban dua konstruk lainnya yaitu penghitungan konsep diri serta konstruk takut kepada pengajar statistika. Data menyebar lebih homogen disekitar nilai tengah. Hal itu menunjukkan bahwa secara umum, pandangan mahasiswa mengenai pengajar statistika serta bagaimana konsep diri yang mereka bangun tentang statistika cenderung sama.

Manakala 3 aspek lainnya seperti aspek takut meminta bantuan, interpretasi kecemasan serta cemas tes dan kuliah berpengaruh cukup signifikan. Secara parsial, ketiga konstruk tersebut menyumbang antara 28.5 – 34.7 % terhadap variabel literasi statistis mahasiswa. Kontribusi ketiga konstruk ini jauh lebih besar jika dibandingkan dengan penelitian Afdal et al. (2019). Meskipun variabel terikatnya berbeda, namun penelitian ini menunjukkan kesamaan dengan hasil penelitian peneliti, salah satunya kesamaan pada konstruk cemas tes dan kuliah yang berpengaruh paling besar terhadap variabel terikat.

Pada hakikatnya, konstruk ini memuat beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan rasa cemas yang dialami oleh mahasiswa ketika menghadiri perkuliahan serta menjalankan ujian statistika. Hal ini memberi penguatan pada peneliti bahwasanya, kuliah statistika serta ujian statistika telah menjadi "*phobia*"

bagi kebanyakan mahasiswa. Namun rasa phobia ini tidak sebesar rasa takut kepada pengajar statistika. Hal itu tampak dari kontribusinya yang cukup kecil yaitu sekitar 0.5% terhadap literasi statistis.

Meskipun terdapat 2 kemungkinan dalam menafsirkan perbedaan yang kontras antara nilai konstruk cemas tes dan kuliah dengan konstruk takut kepada pengajar statistika, secara umum hal tersebut bermakna positif. Kemungkinan pertama yaitu pengajar yang telah mampu menyesuaikan metode dan strategi pembelajaran dengan kebutuhan mahasiswa sehingga stigma negatif tersebut tidak melekat pada dosen atau kemungkinan kedua, secara umum pengajar memang tidak terlalu berpengaruh signifikan terhadap literasi statistika mahasiswa.

PENUTUP

Simpulan

Hasil pembahasan di atas menunjukkan bahwasanya secara umum variabel kecemasan statistik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap literasi statistis mahasiswa. Meskipun secara parsial, hanya satu konstruk saja yang berpengaruh secara signifikan, yaitu interpretasi kecemasan. Pentingnya mengetahui bentuk kecemasan statistika pada mahasiswa diharapkan dapat membantu mereka dalam mengantisipasi serta mengawal rasa cemas tersebut agar tidak menjadi beban berkelanjutan.

Saran



Tidak hanya pengajar, banyak faktor lainnya yang bisa menyebabkan terjadinya rasa cemas terhadap statistika. Meskipun penelitian ini tidak secara spesifik menjelaskan mengenai faktor penyebabnya, namun jika dilihat dari beberapa konstruk yang berpengaruh secara signifikan, hipotesis awal bisa dibuat oleh peneliti selanjutnya untuk melanjutkan penelitian ini secara lebih spesifik, komprehensif dan berkesinambungan. Terlepas dari adanya keterbatasan dari penelitian ini, diharapkan kedepannya ada penelitian lanjutan yang dilakukan baik itu dalam bentuk komparatif, melanjutkan ataupun pengembangannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afdal, A., Alizamar, A., Ilyas, A., Zikra, Z., & Taufik, T. (2019). Contribution of statistical anxiety to student learning outcomes : Study in Universitas Negeri Padang. *International Conference on Mathematics and Science Education*, 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042126>
- Aji, R. H. S. (2016). Statistik, Polling dan Pemahaman Metodologi pada Teknik Penelitian Survei Ekonomi Islam. *Al-Iqtishad: Jurnal Ekonomi Ilmu Ekonomi Syariah*, 3(2), 235–254.
- Alizamar, A., Afdal, A., Ildil, I., Ardi, Z., & Ilyas, A. (2018). Are there statistical anxiety differences between male and female students? Are there statistical anxiety differences between male and female students? *International Conference on Mathematics and Science Education*, 1–5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042127>
- Chau, Q. (2018). *Exploration of Statistics Anxiety Among Doctoral Students in Health Sciences Related Disciplines*. Seton Hall University.
- Chew, P. K. H., & Dillon, D. B. (2014). Statistics Anxiety Update; Refining the Construct and Recommendations for a new research agenda. *Perspectives on Psychological Science*, 9(196–208).
- Chew, P. K. H., Dillon, D. B., & Swinbourne, L. (2018). An examination of the internal consistency and structure of the Statistical Anxiety Rating Scale (STARS). *PLoS ONE*, 13(3), 1–12.
- Cui, S., Zhang, J., Guan, D., Zhao, X., & Si, J. (2019). Antecedents of statistics anxiety : An integrated account. *Personality and Individual Differences*, 144, 79–87. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.02.036>
- Earp, M. (2007). *Development and Validation of the Statistics Anxiety Measure* (Issue August). University of Denver.
- Ghozali, I., & Ratmono, D. (2013). *Analisis Multivariat dan Ekonometrika; Teori, Konsep dan Aplikasi dengan Eviews*. Badan Penerbit Undip.
- Koh, D., & Zawi, M. K. (2014). Statistics Anxiety among Postgraduate Students. *International Education Studies*, 7(13), 166–174.
- Macher, D., Paechter, M., Papousek, I., Ruggeri, K., Freudenthaler, H., & Arendasy, M. (2013). Statistics Anxiety, State Anxiety during an Examination, and Academic Achievement. *British Journal of Educational Psychology*, 83(4), 535–549.
- Natesan, P. (2019). Assessing Statistical Anxiety Among Online and Traditional Students. *Front.Psychol.*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01440>
- Onwuegbuzie, A. J., Leech, N., Murtonen, M., & Tahtinen, J. (2010). Utilizing Mixed Methods in Teaching Environments to Reduce Statistics Anxiety. *International Journal of Multiple Research Approaches*, 4(1), 28–39.



- Steinberger, P. (2020). Studies in Educational Evaluation Assessing the Statistical Anxiety Rating Scale as applied to prospective teachers in an Israeli Teacher-Training College. *Studies in Educational Evaluation*, 64, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2019.100829>
- Tremblay, P. F., Gardner, R. C., & Heipel, G. (2000). A Model of the Relationship among Measures of Affect, Aptitude, and Performance in Introductory Statistics. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 32, 40–48.
- Wirosardjono, S. (2007). *Angka-Angka Berbicara, Perbincangan Tentang Statistik Di Indonesia*. LP3ES.