

Coping Stres pada Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang Sedang Menyusun Skripsi: Pendekatan Rasch Model

Oleh:

Fandi Tata Hartadi

Dosen Pembimbing:

Ghozali Rusyid Affandi

Program Studi Psikologi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Maret, 2023

Pendahuluan

Coping stress merupakan upaya yang dilakukan oleh individu untuk menguasai situasi yang dinilai sebagai suatu tantangan atau ancaman yang dihadapi dengan cara tertentu (Andriyani, 2019). Lazarus dan Folkman membagi coping menjadi dua yakni Problem focused coping yakni coping yang dimunculkan berfokus pada sumber masalah dan Emotional focused coping yakni coping yang dimunculkan bertujuan untuk individu melihat sisi hikmah dari suatu kejadian dan cenderung tidak dapat menghilangkan sumber stress yang dialaminya (Pitaloka dkk., 2021).

Berdasarkan survei awal yang dilakukan oleh peneliti 10 mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang sedang Menyusun skripsi menunjukkan hasil bahwa 3 mahasiswa dominan menggunakan Problem focused coping dan 7 mahasiswa dominan menggunakan Emotional focused coping.

Penelitian yang dilakukan oleh N. Iqramah dkk menyatakan sebanyak 56% responden lebih dominan menggunakan Problem Focused coping sedangkan 44% responden lebih dominan menggunakan Emotional focused coping.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Berdasarkan hasil kajian dari hasil survei awal yang dilakukan oleh peneliti terdapat perbedaan antara hasil penelitian terdahulu dengan kenyataan yang menunjukkan hal ini penting untuk diteliti mana yang lebih dominan antara Problem focused coping dengan Emotional focused coping, maka pertanyaan dalam penelitian ini terbagi menjadi 4, antara lain:

1. Apakah skala coping stress memiliki reliabilitas yang bagus berdasarkan model rasch?
2. Apakah data coping stress dari sampel mahasiswa yang sedang Menyusun skripsi di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo fit dengan model rasch?
3. Bagaimanakah gambaran coping stress mahasiswa yang sedang Menyusun skripsi di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo?
4. Bagaimanakah kecenderungan coping stress mahasiswa yang sedang Menyusun skripsi di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo ditinjau dari jenis kelamin?

Metode

Metode/jenis penelitian

- Menggunakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif. Digunakan untuk mengetahui gambaran coping stress pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang sedang Menyusun skripsi menggunakan rasch model.

Populasi

- Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang sedang Menyusun skripsi yang berjumlah 2228 mahasiswa.

Sampel

- Sampel menggunakan acuan pada tabel Krejcie & Morgan yang berjumlah 327 mahasiswa yang meliputi Fakultas Bisnis Hukum dan Ilmu Sosial, Fakultas Sains dan Teknologi, Fakultas Psikologi dan Ilmu Pendidikan, Fakultas Agama Islam, dan Fakultas Ilmu Kesehatan. Teknik sampling yang digunakan adalah sampling incidental.

Metode

Teknik Pengumpulan data

- Skala coping stress yang diadopsi dari Sipayung, Nurliana berdasarkan aspek-aspek yang dikemukakan oleh Lazarus & Folkman yang terdiri dari dua aspek yakni aspek Problem focused coping (Confrontative, seeking social support, planfull problem solving) dan aspek Emotional focused coping (Distancing, self-controlling, accepting responsibility, escape avoidance, positive reappraisal)

Teknik analisis data

- Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan uji Independent Sample T-Test dengan bantuan JASP 0.14.1.0. Teknik analisis deskriptif menggunakan bantuan Microsoft Office Excel 2019, sedangkan analisis rasch model menggunakan bantuan WINSTEP for Windows

Hasil dan Pembahasan

1. Summary Statistic

SUMMARY OF 327 MEASURED Person

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	92.4	32.0	.37	.19	1.00	-.1	1.01	.0
S.D.	15.6	.0	.57	.07	.32	1.4	.32	1.3
MAX.	126.0	32.0	2.76	.69	2.19	2.6	2.29	2.7
MIN.	74.0	32.0	-.17	.15	.23	-6.8	.25	-6.6
REAL RMSE	.22	TRUE SD	.52	SEPARATION	2.38	Person	RELIABILITY	.85
MODEL RMSE	.20	TRUE SD	.53	SEPARATION	2.63	Person	RELIABILITY	.87
S.E. OF Person MEAN = .03								

Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .97
 CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .85

SUMMARY OF 32 MEASURED Item

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	943.8	327.0	.00	.05	1.00	-.2	1.01	.0
S.D.	61.6	.0	.18	.00	.15	2.5	.14	1.7
MAX.	1066.0	327.0	.36	.06	1.28	4.5	1.25	2.4
MIN.	813.0	327.0	-.37	.05	.77	-4.5	.73	-4.1
REAL RMSE	.06	TRUE SD	.17	SEPARATION	3.01	Item	RELIABILITY	.90
MODEL RMSE	.05	TRUE SD	.17	SEPARATION	3.12	Item	RELIABILITY	.91
S.E. OF Item MEAN = .03								

UMEAN=.0000 USCALE=1.0000
 Item RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -1.00

Hasil dan Pembahasan

Nilai Cronbach Alpha sebesar $0.85 > 0.8$ masuk dalam kriteria bagus sekali. Reliabilitas item 0.91 artinya kualitas butir-butir soal dalam instrument aspek reliabilitasnya bagus sekali. Reliabilitas person 0.87 yang artinya konsistensi jawabahn dari responden sangat bagus. Untuk nilai separation responden yaitu 2.63 dan jika dihitung dengan rumus $H = (4 \times 2.63) + 1 / 3 = 3.84$ (3) menunjukkan bahwa data mengenai person terbagi menjadi 3 kategori yakni mahasiswa memiliki strategi coping stress yang tinggi, sedang dan rendah. Adapun pembagian berdasarkan item juga terdiri dari 3 kelompok soal antara lain soal yang memiliki tingkat kesulitan yang tinggi, soal yang memiliki tingkat kesukaran sedang dan soal yang paling mudah disetujui oleh responden. Semakin besar nilai separation semakin bagus kualitas instrument dalam membagi responden (Sumintono & Widhiarso, 2014)

Hasil dan Pembahasan

2. Item Fit Order

Item STATISTICS: MISFIT ORDER

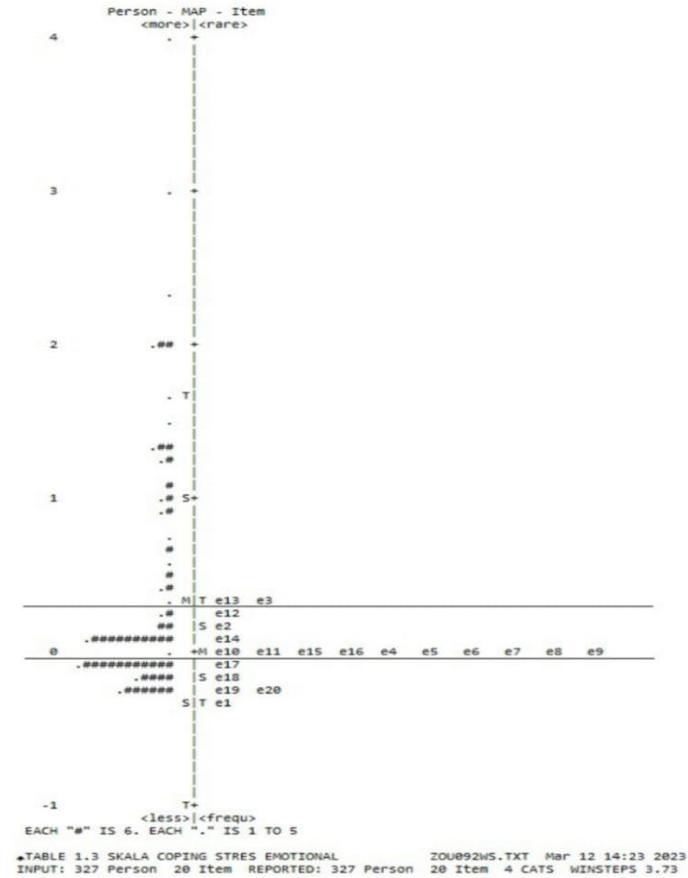
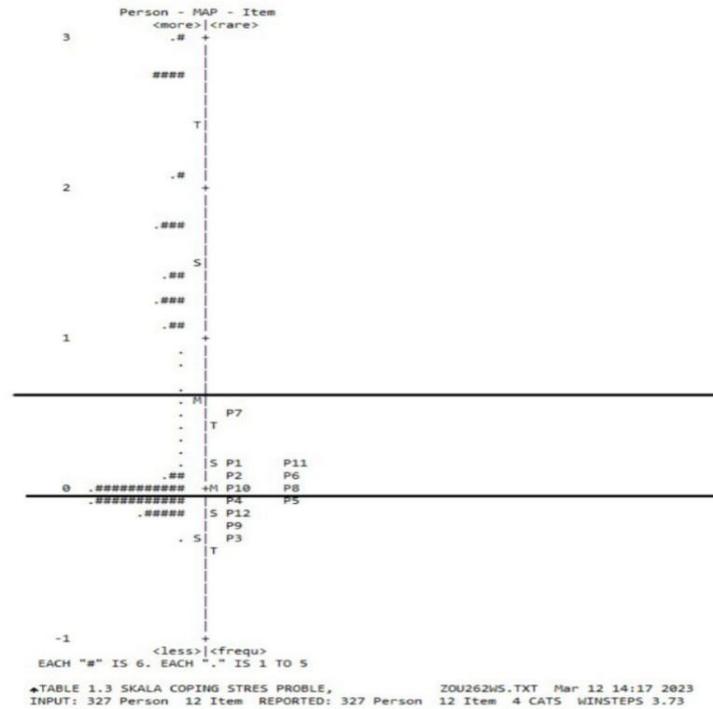
ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT		OUTFIT		PT-MEASURE		EXACT OBS%	MATCH EXP%	Item	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.				
13	1043	327	-.29	.06	1.28	3.7	1.22	2.1	A	.30	.35	31.2	41.3	e1
16	919	327	.07	.05	1.26	4.5	1.17	2.1	B	.37	.43	22.9	31.2	e4
3	1066	327	-.37	.06	1.21	2.6	1.25	2.2	C	.20	.33	30.6	42.8	p3
31	1004	327	-.17	.06	1.08	1.3	1.21	2.2	D	.30	.37	41.6	38.6	e19
32	1014	327	-.20	.06	1.21	3.1	1.07	.8	E	.33	.37	40.7	39.7	e20
20	942	327	.01	.05	1.12	2.2	1.21	2.4	F	.32	.41	31.2	33.3	e8
17	917	327	.08	.05	1.20	3.6	1.10	1.2	G	.40	.43	24.5	31.2	e5
12	1008	327	-.18	.06	1.19	2.9	1.14	1.4	H	.33	.37	30.0	38.7	p12
29	970	327	-.07	.05	1.11	1.9	1.19	2.0	I	.40	.40	39.4	35.1	e17
28	934	327	.03	.05	.92	-1.4	1.11	1.3	J	.36	.42	40.1	32.4	e16
8	973	327	-.08	.05	1.02	.4	1.09	1.1	K	.36	.39	37.3	35.3	p8
22	939	327	.02	.05	.94	-1.1	1.08	1.0	L	.40	.41	34.3	33.3	e10
18	934	327	.03	.05	1.08	1.4	1.06	.8	M	.37	.42	27.5	32.4	e6
2	956	327	-.03	.05	1.07	1.3	1.03	.3	N	.34	.40	34.6	34.5	p2
11	929	327	.05	.05	1.05	1.0	.99	-.2	O	.44	.42	28.1	32.4	p11
23	920	327	.07	.05	1.00	.0	1.03	.5	P	.41	.43	28.1	31.5	e11
21	917	327	.08	.05	1.03	.6	1.03	.4	p	.42	.43	29.4	31.2	e9
4	993	327	-.14	.05	.96	-.6	1.03	.3	o	.36	.38	35.5	37.4	p4
27	939	327	.02	.05	.91	-1.7	1.02	.2	n	.37	.41	30.6	33.3	e15
26	911	327	.10	.05	.99	-.1	1.02	.2	m	.41	.43	33.0	30.5	e14
19	941	327	.01	.05	1.02	.3	.96	-.4	l	.35	.41	31.2	33.3	e7
30	997	327	-.15	.05	.95	-.8	.98	-.2	k	.42	.38	44.3	38.1	e18
14	856	327	.25	.05	.97	-.5	.91	-1.3	j	.50	.46	35.5	29.2	e2
15	819	327	.35	.05	.94	-1.0	.88	-1.7	i	.59	.48	29.7	26.7	e3
5	982	327	-.10	.05	.81	-3.4	.93	-.8	h	.38	.39	42.8	36.0	p5
25	813	327	.36	.05	.80	-3.7	.91	-1.3	g	.59	.48	21.4	26.7	e13
9	1035	327	-.27	.06	.85	-2.3	.90	-1.1	f	.38	.35	52.3	40.5	p9
7	840	327	.29	.05	.86	-2.6	.87	-1.8	e	.52	.47	36.7	28.2	p7
6	948	327	-.01	.05	.80	-3.8	.83	-2.1	d	.51	.41	40.7	33.4	p6
24	841	327	.29	.05	.78	-4.3	.73	-4.1	c	.63	.47	27.5	28.2	e12
1	925	327	.06	.05	.77	-4.5	.73	-3.7	b	.58	.42	42.8	32.3	p1
10	977	327	-.09	.05	.77	-4.3	.76	-2.9	a	.45	.39	36.4	35.3	p10
MEAN	943.8	327.0	.00	.05	1.00	-.2	1.01	.0				34.1	33.9	
S.D.	61.6	.0	.18	.00	.15	2.5	.14	1.7				6.8	4.1	

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil dari item fit order dapat diketahui bahwa seluruh item (32 item) memiliki nilai outfit mean square (MNSQ) yang masih memenuhi kriteria karena tidak ada yang lebih rendah dari 0.5 serta tidak ada yang lebih besar dari 1.5. namun nilai outfit Z-standard (ZSTD) terdapat beberapa item yang tidak memenuhi standar yaitu item e1, e4, p3, e19, e8 karena memiliki nilai lebih dari 2 dan item p6, e12, p1, dan p10 memiliki nilai kurang dari -2. sedangkan berdasarkan pada hasil Point Measure Correlation (Pt Mean Corr) menunjukkan terdapat 16 item yang memiliki nilai dibawah 0.4 antara lain: e1, e4, p3, e19, e20, e8, p12, e16, p8, e6, p2, p4, e15, e7, p5, dan p9. dari hasil analisis item yang harus diganti adalah item e1, e4, p3, dan e19 karena tidak memenuhi dua kriteria. Untuk item lain yang memenuhi seluruh kriteria dan tidak memenuhi pada 1 kriteria saja bisa dipertahankan karena item masih dianggap fit. Hasil item measure menunjukkan bahwa nilai standard logit 0.18 dan diketahui bahwa item e13 dengan +36 logit adalah item yang paling sukar untuk disetujui dan item p3 dengan nilai -37 adalah item yang paling mudah disetujui

Hasil dan Pembahasan

3. Wright Map



Hasil dan Pembahasan

Hasil perhitungan person fit pada gambar wright map menunjukkan rerata person logit +0.57. Dari hasil tersebut responden yang memiliki nilai problem focused coping yang tinggi (diatas rata-rata) sebanyak 58.4% (191 responden) sedangkan yang rendah (dibawah rata-rata) sebanyak 41.6% (136 responden). Responden yang memiliki nilai emotional focused coping yang tinggi (diatas rata-rata) sebanyak 70% (229 responden) dan yang memiliki nilai emotional focused coping yang rendah (dibawah rata-rata) sebanyak 30% (98 responden). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa mahasiswa lebih dominan menggunakan emotional focused coping daripada problem focused coping

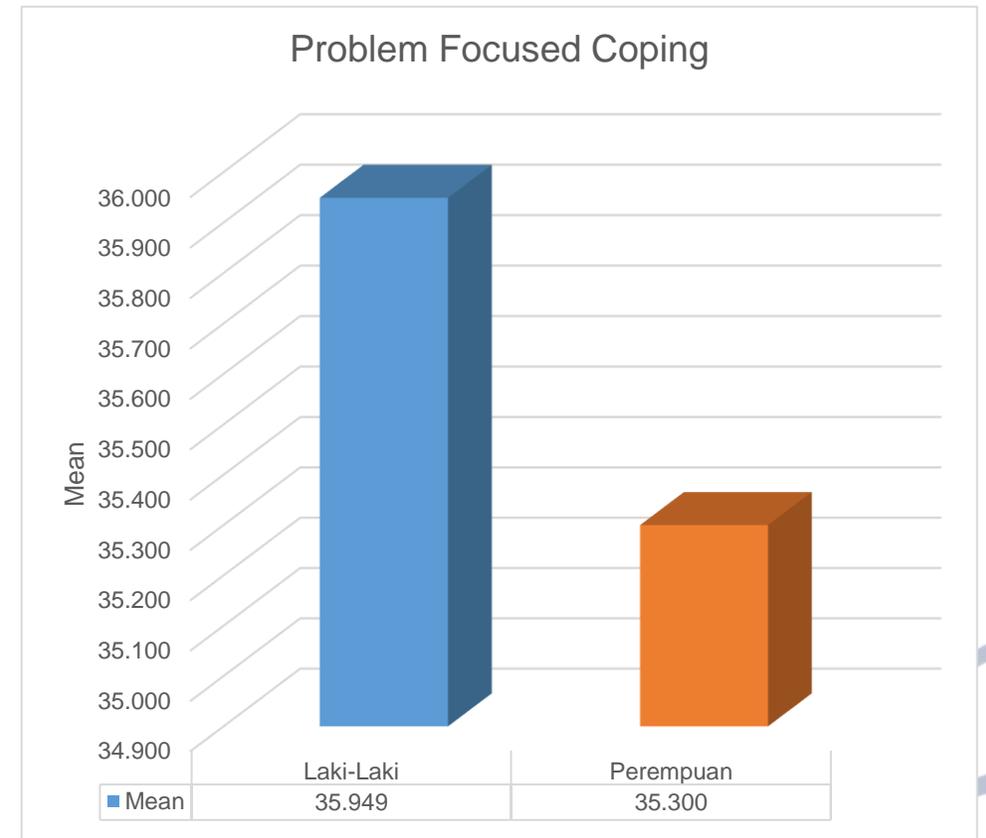
Hasil dan Pembahasan

4. Independent Sample T-Test Problem focused coping

Independent Samples T-Test						
	W	df	p	Hodges-Lehmann Estimate		Rank-Biserial Correlation
Total PFC	13753.000		0.378	7.105e -5		0.057
Note. For the Mann-Whitney test, effect size is given by the rank biserial correlation.						
Note. Mann-Whitney U test.						
Descriptive Statistics						
	Total PFC					
	L	P				
Valid	137	190				
Missing	0	0				
Mean	35.949	35.300				
Median	32.000	30.000				
Std. Deviation	7.598	7.201				

Hasil dan Pembahasan

Uji Mann-Whitney pada tabel diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan penggunaan problem focused coping yang kecil antara mahasiswa laki-laki dan perempuan dengan nilai mean laki-laki 35.946 sedangkan mean perempuan 35.300. median laki-laki ($Mdn=32$) dan perempuan ($Mdn=30$), $W=13753$, $p=0.378 > 0.05$. berdasarkan rerata pada diagram diatas diketahui mahasiswa laki-laki lebih tinggi menggunakan problem focused coping daripada mahasiswa perempuan



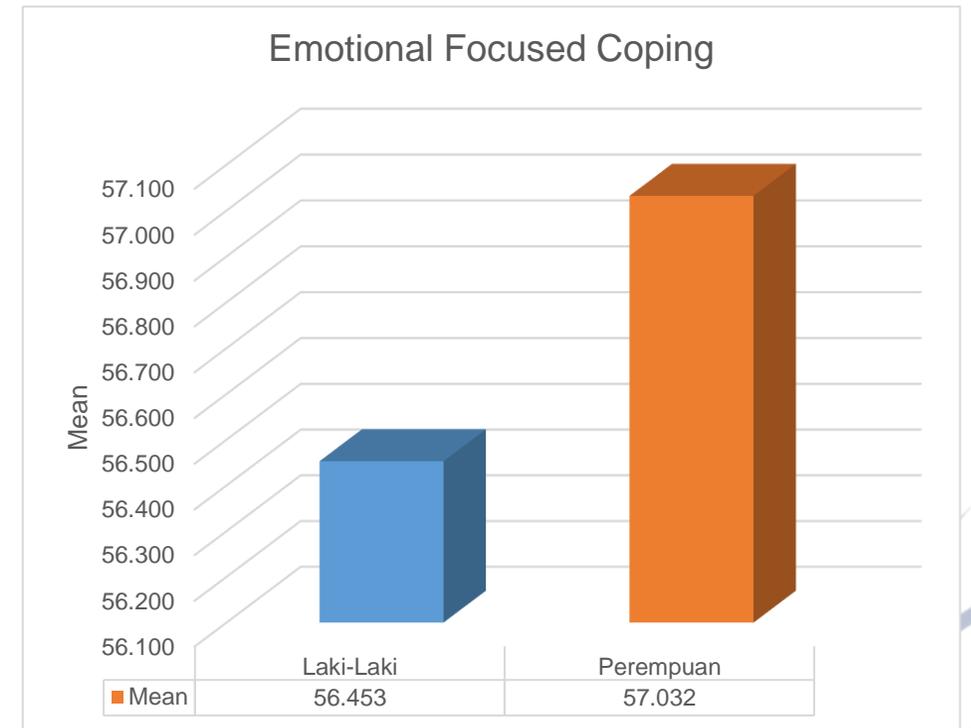
Hasil dan Pembahasan

5. Independent Sample T-test Emotional focused coping

Independent Samples T-Test					
	W	df	p	Hodges-Lehmann Estimate	Rank-Biserial Correlation
Total EFC	12850.000		0.845	-3.783e -5	-0.013
Note. For the Mann-Whitney test, effect size is given by the rank biserial correlation.					
Note. Mann-Whitney U test.					
Descriptive Statistics					
	Total EFC				
	L	P			
Valid	137	190			
Missing	0	0			
Mean	56.453	57.032			
Median	54.000	54.000			
Std. Deviation	10.665	11.211			
MAD	6.000	8.000			

Hasil dan Pembahasan

Uji Mann-Whitney pada tabel diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan penggunaan emotional focused coping yang kecil antara mahasiswa laki-laki dan perempuan dengan nilai mean laki-laki 56.453 sedangkan mean perempuan 57.032. median laki-laki dan perempuan mendapat nilai yang sama ($Mdn=54$), $W=12850$, $p=0.845 > 0.05$. berdasarkan rerata pada diagram tersebut diketahui bahwa mahasiswa perempuan lebih tinggi menggunakan emotional focused coping daripada mahasiswa laki-laki



Temuan Penting Penelitian

Penelitian ini dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang kecil coping stress mahasiswa jika ditinjau dari jenis kelamin. Hal ini berarti mahasiswa laki-laki maupun perempuan cenderung menggunakan coping stress yang sama. Namun jika kategorisasi coping stress dilihat dari rerata problem focused coping laki-laki = 35.954 (61,2%) dan rerata emotional focused coping laki-laki = 56.453 (38.9%). Sedangkan rerata problem focused coping perempuan = 35.300 (38.2%) dan rerata emotional focused coping perempuan = 57.032 (61.77%). Diperoleh hasil bahwa problem focused coping lebih didominasi pada mahasiswa laki-laki (62,2%) yakni 84 mahasiswa sedangkan untuk emotional focused coping lebih didominasi oleh mahasiswa perempuan (61,77%) yakni 117 mahasiswa, sehingga dapat disimpulkan bahwa masih banyak mahasiswa perempuan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang kurang memiliki strategi coping stress yang bagus saat Menyusun skripsi.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini perlu dilakukan karena dapat memberikan informasi mengenai gambaran coping stress pada mahasiswa yang sedang Menyusun skripsi sehingga diharapkan mahasiswa dapat menggunakan strategi coping yang tepat saat mengerjakan skripsi

Referensi

- [1]M. I. Dalimunthe, “Pengaruh Kecerdasan Emosional Dan Minat Belajar Terhadap Pemahaman Akuntansi Pada Mahasiswa Program Studi Akuntansi Di Universitas Medan Area,” *J. Mutiara Akunt.*, vol. 5, no. 2, pp. 99–108, 2020, [Online]. Available: <http://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/JMA/article/view/1381/1183>.
- [2]N. D. Adisty, “Coping Stress Mahasiswa Akhir Yang Bekerja Part Time,” Universitas Muhammadiyah Malang, 2020.
- [3]V. L. Dela, “Strategi coping stress pada mahasiswa bimbingan konseling yang menyusun skripsi di universitas muhammadiyah tapanuli selatan,” *Ristekdik (Jurnal Bimbing. Konseling)*, vol. 4, no. 2, pp. 90–94, 2019.
- [4]N. R. Dewi, “Kesulitan mahasiswa semester akhir dalam menyusun skripsi,” Universitas Isla, Negeri Sulthan Thana Saifuddin Jambi, 2018.
- [5]J. Andriyani, “Strategi Coping Stres Dalam Mengatasi Problema Psikologis,” *At-Taujih Bimbing. dan Konseling Islam*, vol. 2, no. 2, pp. 37–55, 2019, doi: 10.22373/taujih.v2i2.6527.
- [6]S. Maryam, “Strategi Coping: Teori Dan Sumberdayanya,” *JURKAM J. Konseling Andi Matappa*, vol. 1, no. 2, pp. 101–107, 2017, doi: 10.31100/jurkam.v1i2.12.
- [7]D. Hanifah, “Strategi Coping Stress Saat Kuliah Daring Pada Mahasiswa Psikologi Angkatan 2019 Universitas Andalas,” *J. Psikol. Tabularasa*, vol. 15, no. 1, pp. 29–43, 2020.
- [8]L. C. T. Pitaloka and H. C. Mamahit, “Problem-Focused Coping pada Mahasiswa Aktif Fakultas Pendidikan dan Bahasa Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya Jakarta,” *JKI (Jurnal Konseling Indones.)*, vol. 6, no. 2, pp. 41–49, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JKI>.
- [9]I. Idris and A. Pandang, “Efektivitas Problem Focused Coping Dalam Mengatasi Stress Belajar Siswa Pada Pelajaran Matematika,” *J. Psikol. Pendidik. dan Konseling J. Kaji. Psikol. Pendidik. dan Bimbing. Konseling*, vol. 4, no. 1, p. 63, 2018, doi: 10.26858/jpkk.v4i1.5896.
- [10]N. O. Evasari, “Studi kasus strategi coping stress anak korban broken home yang bisa bangkit dari stres,” Intitut Agama Islam Negeri Tulungagung, 2019.
- [11]E. N. M. Sari, “Hubungan antara emotion focused coping dan kepuasan hidup pada mahasiswa,” *Cognicia*, vol. 7, no. 1, pp. 95–111, 2019, doi: 10.22219/cognicia.v7i1.8116.
- [12]C. A. T. Prajogo and P. N. Widiyasavitri, “Peran problem focused coping dan emotional focused coping terhadap. kepuasan pernikahan pada istri yang mengalami infertilitas,” *J. Psikol. Udayana*, vol. 4, no. 1, pp. 35–43, 2020, [Online]. Available: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/psikologi/article/view/57785>.

Referensi

- [12]C. A. T. Prajogo and P. N. Widiyasavitri, “Peran problem focused coping dan emotional focused coping terhadap. kepuasan pernikahan pada istri yang mengalami infertilitas,” J. Psikol. Udayana, vol. 4, no. 1, pp. 35–43, 2020, [Online]. Available: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/psikologi/article/view/57785>.
- [13]N. Iqramah, Nurhasanah, and Nurbaity, “Strategi coping (problem focused coping dan emotional focused coping) dalam menghadapi stres pada mahasiswa oenyhusun skripsi FKIP Universitas Syah Kuala,” J. Ilm. Mhs. Bimbing. dan Konseling, vol. 3, no. 4, pp. 75–83, 2018, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2014.05.023%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.gie.2018.04.013%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29451164%0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5838726%250Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2013.07.022>.
- [14]S. Ma’Arief, “Hubungan antara problem focused coping dengan kecenderungan stres pada mahasiswa yang sedang menyusun skripsi.,” Nasah Publ. Fak. Psikologi. Univ. 17 Agustus 1945 Surabaya, no. August, 2022, [Online]. Available: <http://repository.untag-sby.ac.id/15327/>.
- [15]F. Nur, “Strategi coping pada wanita yang baru menikah di kelurahan limau manis,” Universitas Medan Area, 2018.
- [16]N. A. Seftiani and B. Herlena, “Kecerdasan spiritual sebagai Prediktor Kesejahteraan Subjektif Pada Mahasiswa,” J. Psikol. Integr., vol. 6, no. 1, p. 101, 2018, doi: 10.14421/jpsi.v6i1.1473.
- [17]L. E. Dewi, “Coping stress pada mahasiswa arntau tingkat pertama ditinjau dari tingkat religiusitas,” pp. 1–8, 2018.
- [18]N. Sipayung, “Coping stres penulis skripsi (Studi Deskriptif pada Mahasiswa Angkatan 2012 Program Studi Bimbingan dan Konseling Universitas Sanata Dharma Tahun Ajaran 2015/2016) SKRIPSI,” Universitas Sanata Dharma, 2016.
- [19]Azizah and S. Wahyuningsih, “Penggunaan model rasch untuk analisis Instrumen tes pada mata kuliah matematika,” J U P I T E K J. Pendidik. Mat., vol. 3, no. 1, pp. 45–50, 2020, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/314501-penggunaan-model-rasch-untuk-analisis-in-127b5a7f.pdf>.
- [20]I. Dalfiqih, “Gambaran coping stres pada mahasiswa tingkat akhir yang sedang mengerjakan skripsi di kota makassar,” Universitas Bosowa Makassar, 2022.
- [21]B. Sumintono and W. Widhiarso, “Aplikasi Model Rasch Untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial,” 2013, [Online]. Available: https://eprints.um.edu.my/11413/1/Model_rasch_edisi_revisi_sampel_buku.pdf.
- [22]T. G. Bond and C. M. Fox, Applying tehe rasch model fundamental measurement in the human sciences. 2015.
- [23]A. R. Sawitri and P. N. Widiyasavitri, “Strategi coping mahasiswa yang sedang menyusun skripsi di tengah pandemi covid-19,” J. Psikol. Udayana, vol. 8, no. 1, pp. 75–85, 2021, doi: 10.24843/JPU.2021.v08.i01.p08.
- [24]I. A. Mustofa, “Coping stress mahasiswa praktikum ditinjau dari jenis kelamin,” pp. 1–11, 2018, [Online]. Available: http://forschungsunion.de/pdf/industrie_4_0_umsetzungsempfehlungen.pdf%0Ahttps://www.dfki.de/fileadmin/user_upload/import/9744_171012-KI-Gipfelpapier-online.pdf%0Ahttps://www.bitkom.org/sites/default/files/pdf/Presse/Anhaenge-an-PIs/2018/180607-Bitkom.

