

HUBUNGAN KECEMASAN DENGAN KELELAHAN PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG ANGKATAN 2019

Nabilah Nurul Madinah^{1*}, Suprihartini², Wijayanti Fuad³

¹Program Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang

²Staff Pengajar Ilmu Kedokteran Jiwa, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang

³Staff Pengajar Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang

*) Email korespondensi: nabilahnurul20@gmail.com

Abstract: Correlation Between Anxiety And Fatigue In Student Of Medical Faculty In Muhammadiyah University Semarang Class 2019. Globally, The medical student anxiety's prevalence (41.6%), while in Indonesia 22.4%. This anxiety is one of the triggers for the fatigue of 62% Indonesia's student. This study aims to prove the relationship between anxiety and fatigue in students of the medical faculty, University of Muhammadiyah Semarang, class 2019. An analytic observational study with a cross-sectional design and a purposive sampling. Anxiety instruments for Beck Anxiety Inventory and fatigue for Subjective Self Rating Test. The data were analyzed by bivariate with Rank Spearman correlation. There are 64 peoples, 42 people with a moderate level of anxiety (65.6%), severe anxiety (26.6%), and mild anxiety (7.8%). The highest fatigue level is moderate fatigue (46.9%), low fatigue (40.6%), high fatigue (10.9%), and very high fatigue (1.6%). In Rank Spearman correlation test, p value of 0.000 (<0.05) and a correlation coefficient (r) = 0.829 which means there is a strong relationship anxiety with fatigue. There is a strong relationship between anxiety and fatigue in students of the Faculty of Medicine, Muhammadiyah University, Semarang class 2019 with a p value = 0.000 (<0.05) and a correlation coefficient (r) = 0.829.

Keywords : Anxiety, Fatigue, Medical Student

Abstrak: Hubungan Kecemasan dengan Kelelahan pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang Angkatan 2019. Secara global, prevalensi kecemasan mahasiswa kedokteran (41.6%), sedangkan di Indonesia mencapai 22.4%. Kecemasan ini salah satu pemicu kelelahan 62% mahasiswa di Indonesia. Penelitian ini bertujuan membuktikan hubungan kecemasan dengan kelelahan pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang Angkatan 2019. Penelitian observasional analitik dengan desain *cross-sectional* dan teknik pengambilan sampel purposive sampling. Instrumen kecemasan dengan *Beck Anxiety Inventory* dan kelelahan dengan Subjective Self Rating Test. Data yang diperoleh dianalisis bivariat dengan korelasi Rank Spearman. Sebanyak 64 orang, dengan tingkat kecemasan sedang berjumlah 42 responden (65.6%), kecemasan berat (26.6%), dan kecemasan ringan (7.8%). Untuk Tingkat kelelahan terbanyak pada kategori kelelahan sedang (46.9%), kelelahan rendah (40.6%), kelelahan tinggi (10.9%), dan kelelahan sangat tinggi (1.6%). Pada Uji korelasi *Rank Spearman* nilai p value 0,000 (<0,05) serta koefisien korelasi (r)=0.829 yang berarti terdapat hubungan kuat kecemasan dengan kelelahan. Terdapat hubungan kuat antara kecemasan dengan kelelahan pada mahasiswa fakultas kedokteran universitas Muhammadiyah Semarang Angkatan 2019 dengan p value = 0,000 (<0,05) serta koefisien korelasi (r)=0.829.

Kata Kunci : Kecemasan, Kelelahan, Mahasiswa Kedokteran

PENDAHULUAN

Kecemasan umum terjadi pada mahasiswa kedokteran.(Stephanie and Surjadi, 2020) Secara global, mahasiswa kedokteran memiliki prevalensi kecemasan (41.6%) yang diikuti adanya depresi (36%) (Arisyna, Sustini and Muhdi, 2020). Sedangkan di Indonesia kecemasannya mencapai 22.4%, dan mahasiswa perempuan mengalami kecemasan tingkat sedang hingga berat dibanding mahasiswa laki-laki, dimana 91.6% mengalami kecemasan karena banyaknya ujian (Srinivasagam and Satriyasa, 2020). Kegelisahan mental dari pengalaman subjektif dikenal dengan kecemasan (Sadock BJ, Sadock VA, 2017). Gangguan cemas ini umumnya menimbulkan gejala gelisah, perasaan hampa, mudah lelah, sulit konsentrasi, mudah kosong pikiran, lekas marah, tegang otot, dan mengalami gangguan tidur (American Psychiatric Association, 2022).

Kecemasan juga telah Allah firmankan dalam QS AlFajr ayat 27-30. Pembicaraan kecemasan (khauf) dan (huzn), gusar juga takut menjadi reaksi atas ancaman yang tanpa sadar (Sani, 2022). Penanganan kecemasan yang tidak segera, akan berespon pada tubuh secara psikis serta fisik seseorang. (Mahaendrayasa, Purnamasidhi and Ganesha, 2022) Mahasiswa kedokteran Indonesia biasa mengeluhkan kelelahan dengan prevalensi sebesar 62%.(Ian *et al.*, 2021) (Zdun-Ryżewska, A., Nadrowska, N., Basiński, K., Walkiewicz, M., & Błażek, 2021). Kondisi fisiologis berupa penurunan toleransi terhadap kerja fisik untuk melindungi diri dari kerusakan, yang terbagi menjadi kelelahan fisik dan kelelahan mental disebut kelelahan (Soekanto and Rianti, 2021). Banyaknya mahasiswa kedokteran yang merasa lelah akibat kurang tidur (28%), beratnya tugas dan kewajiban (16.6%), serta gangguan psikologis seperti cemas (13.5%) (Zdun-Ryżewska, A. *et al.*, 2021). Tambahan kecemasan mahasiswa semester akhir berupa skripsi menyumbang kelelahan sebesar 61%. Pengaruh kelelahan bagi mahasiswa kedokteran berada pada keefektifan proses studinya, seperti

mengerjakan tugas asal-asalan, suka menunda pekerjaan, dan kurangnya motivasi untuk belajar (Sajadi *et al.*, 2018). Beralaskan uraian penjelasan, Maka sebab itu peneliti tertarik meneliti hubungan kelelahan dengan kecemasan pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang angkatan 2019.

METODE

Penelitian ini mengukur kecemasan dan kelelahan pada mahasiswa kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang angkatan 2019 secara cross-sectional. Antara Juli 2022 hingga Januari 2023, penelitian dilakukan di Fakultas Kedokteran Unimus. 64 sampel dipilih dengan *purposive sampling*. Subyek harus bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian, terlibat dalam pembelajaran aktif, dan memiliki IPK kurang dari 3,00 untuk diikutsertakan. Kriteria eksklusi meliputi pemasukan data yang tidak lengkap, kegagalan evaluasi 2 tahun, absen dari pengisian kuesioner, dan riwayat penyakit psikiatri. *Informed consent* diperoleh sebelum mengumpulkan data. *Beck Anxiety Inventory* adalah survei berisi 21 pertanyaan yang digunakan untuk mengukur tingkat kecemasan. *Subjective Self Rating Test* (SSRT), kuesioner dengan 30 item tentang gejala kelelahan, digunakan untuk menilai kelelahan. Menggunakan SPSS Versi 25.0, data dari penyebaran kuesioner dianalisis. *Rank Spearman* adalah uji statistik guna menguji hubungan antara kecemasan dan kelelahan. Hipotesis penelitian diterima jika $p\ value < 0,05$, yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kecemasan dan kelelahan.

HASIL

Tabel 1. menunjukkan sebaran karakteristik 74 responden. Mahasiswa yang memiliki umur antara 21-25 tahun sebanyak 58 responden (90.6%), dan <9 tahun sebanyak 9 orang (9.4%). Jenis kelamin responden didominasi oleh perempuan sebanyak 36 orang (56.3%), dan untuk laki-laki sebanyak 28 orang

(43.8%). Responden paling banyak bertempat tinggal tidak dengan keluarganya yaitu 49 orang (76.6%), dan yang dengan keluarga yaitu 15 orang (23.4%). Sebagian besar yaitu 63 responden tidak merokok (98.4%), hanya 1 responden yang tidak merokok (1.6%). 42 responden mengalami

kecemasan ringan-sedang (65.6%) dan paling sedikit dengan 5 responden kondisi normal (7.8%). 30 Responden paling banyak mengalami kelelahan sedang (46.9%) dan paling sedikit 1 orang memiliki kelelahan sangat tinggi (1.6%).

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	Kategori	Frekuensi (n=64)	Persentase (%)
Umur	<21 tahun	9	9,4
	21-25 tahun	58	90,6
	>25 tahun	0	0
Jenis Kelamin	Laki-laki	28	43,8
	Perempuan	38	56,3
Tempat tinggal	Dengan Keluarga	15	23,4
	Tidak dengan keluarga	49	76,6
Perilaku Merokok	Merokok	1	1,6
	Tidak Merokok	63	98,4
Kecemasan	Normal	5	7,8
	Ringan-Sedang	42	65,6
	Berat	17	26,6
Kelelahan	Normal	0	0
	Rendah	26	40,6
	Sedang	30	46,9
	Tinggi	7	10,9
	Sangat Tinggi	1	1,6

Tabel 2. Karakteristik Responden berdasarkan Tingkat Kecemasan

Variabel	Kategori	Kecemasan						Jumlah	
		Normal		Ringan-Sedang		Kecemasan Berat		n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%
Umur	<21 tahun	0	0	6	14	0	0	6	9,4
	21-25 tahun	5	100	36	85,7	17	100	58	90,6
	>25 tahun	0	0	0	0	0	0	0	0
Jenis Kelamin	Laki-laki	2	40	22	52,4	4	23,5	28	43,8
	Perempuan	3	60	20	47,6	13	76,5	36	56,3
Tempat tinggal	Tidak Dengan Keluarga	4	80	29	69	16	94,1	49	76,6
	Dengan keluarga	1	20	13	31	1	5,9	15	23,4
Perilaku Merokok	Merokok	0	0	1	2,4	0	0	1	1,6
	Tidak Merokok	5	100	41	97,6	17	100	63	98,4

Tabel 2 menunjukkan sebaran kecemasannya. 36 responden dengan responden menurut tingkat umurnya. 36 responden dengan umur 21-25 tahun (85.7%) dan 6

responden <21 tahun paling banyak mengalami kecemasan ringan-sedang. Kecemasan ringan-sedang banyak dialami 22 responden laki-laki (52.4%), sedangkan kecemasan berat sebagian besar dialami oleh 13 perempuan (76.5%). Sebagian besar pada 29 responden yang tidak bertempat tinggal

dengan keluarga (69%) dan 13 responden tinggal dengan keluarga (31%) mengalami kecemasan ringan-sedang. Hampir seluruh responden yaitu 41 orang yang tidak merokok mengalami kecemasan sedang (97.6%), dan 1 responden yang merokok mengalami kecemasan sedang (2.4%).

Tabel 3. Karakteristik Responden berdasarkan Tingkat Kelelahan

Variabel	Kategori	Normal		Kelelahan Rendah		Kelelahan Sedang		Kelelahan Tinggi		Kelelahan Sangat Tinggi		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Umur	<21 tahun	0	0	2	7,7	4	13,3	0	0	0	0	0	9,4
	21-25 tahun	0	0	24	92,3	26	86,7	7	100	1	100	58	90,6
	>25 tahun	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jenis Kelamin	Laki-laki	0	0	7	26,9	24	80	5	71,4	0	0	36	56,3
	Perempuan	0	0	19	73,1	6	20	2	28,6	1	100	28	43,8
Tempat tinggal	Tidak	0	0	6	23,1	9	30	0	0	0	0	15	23,4
	Dengan keluarga	0	0	20	76,9	21	70	7	100	1	100	49	76,6
Perilaku Merokok	Merokok	0	0	1	3,8	0	0	0	0	0	0	1	1,6
	Tidak Merokok	0	0	25	96,2	30	100	7	100	1	100	63	98,4

Tabel 3 menunjukkan karakteristik responden berdasarkan tingkat kelelahannya. 26 responden berumur 21-25 tahun (86.7%) dan 4 responden berumur <21 tahun (13.3%) paling banyak mengalami kelelahan tingkat sedang. Kelelahan sedang didominasi perempuan dengan 24 responden (80%), sedangkan kelelahan rendah

didominasi 19 laki-laki (73.1%). 21 responden yang tidak bertempat tinggal dengan keluarga (70%) dan 9 responden tinggal dengan keluarga (30%) mengalami kelelahan tingkat sedang. 30 Responden tidak merokok paling banyak merasakan kelelahan sedang (100%), dan paling sedikit 1 responden merokok merasakan kelelahan rendah (3.8%).

Tabel 4. Uji Normalitas

Variabel	p-value	Keterangan
Kecemasan	0,025 (<0,05)	Tidak Normal
Kelelahan	0,0092 (>0,05)	Normal

Tabel 4 diketahui nilai signifikansi variabel Kecemasan sebesar 0.025 (p<0.05), hasil itu menggambarkan ketidaknormalan

distribusi data pada variabel kecemasan. Sedangkan, variabel kelelahan nilai signifikansinya 0.092 (p>0.05), bermakna data terdistribusi normal.

Tabel 5. Hasil Uji Korelasi Rank Spearman Kecemasan dengan Kelelahan

Variabel	p-value	Koefisien Korelasi (r)
Kecemasan	0,000*	0,829
Kelelahan		

Uji korelasi *Rank Spearman* pada table 5 didapatkan nilai *p value* = 0,000 (<0,05) artinya ada hubungan yang signifikan antara kecemasan dengan kelelahan. Koefisien korelasi (r) antara

kecemasan dengan kelelahan pada mahasiswa fk unimus Angkatan 2019 diperoleh $r=0,829$ artinya hubungan termasuk sangat kuat.

Tabel 6. Distribusi kecemasan berdasarkan kelelahan

Variabel	Kategori	Normal		Kelelahan Rendah		Kelelahan Sedang		Kelelahan Tinggi		Kelelahan Sangat Tinggi		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kecemasan	Normal	0	0	5	19,2	0	0	0	0	0	0	5	7,8
	Ringan-Sedang	0	0	21	80,8	21	70	0	0	0	0	42	65,5
	Berat	0	0	0	0	9	30	7	100	1	100	17	26,6

Pada tabel 6 menunjukkan data responden dengan 21 responden kecemasan ringan-sedang paling banyak mengalami kelelahan rendah (80.8%) dan kelelahan sedang (70%), sedangkan 9 responden dengan kecemasan berat paling banyak mengalami kelelahan sedang (30%). Untuk 5 responden yang normal hanya mengalami kelelahan rendah (19.2%).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 42 responden mengalami kecemasan ringan-sedang (65.6%), hal ini selaras dengan Mahaendrayasa *et al*, kecemasan ringan-sedang sering dialami mahasiswa kedokteran akibat kurangnya *support* dalam keluarga, selain itu juga coping dari adanya respon cemas juga mempengaruhi tingkat cemasnya tersebut (Mahaendrayasa, Purnamasidhi and Ganesha, 2022). Permasalahan gaya hidup mencakup kurangnya istirahat dan aktifitas fisik, asupan nutrisi yang kurang, dan manajemen waktu yang tidak efisien. Faktor psikologis yang berperan dalam terjadinya kecemasan adalah pemikiran negatif dan irasional mengenai jalannya ujian, dan kekhawatiran tidak mampu mengendalikan keadaan. (Ramadhan, Sukohar and Saftarina, 2019) Mahasiswa FK Unimus semester 7 memiliki beban tambahan berupa skripsi, sesuai Ramadhan, bahwa penyusunan skripsi yang diikuti dengan pelaksanaan blok serta banyaknya persiapan kelulusan untuk lanjut ke *coass* menjadi kekhawatiran tersendiri pada mahasiswa tahun ketiga (Ramadhan, Sukohar and

Saftarina, 2019). Walaupun begitu, terbantunya pengalaman adaptasi diri menghadapi prelinik membuat tingkat kecemasan yang tidak terlalu tinggi pada mahasiswa FK Unimus Angkatan 2019.

Mayoritas Responden dengan Kecemasan ringan-sedang selaras dengan tingkat kelelahan yang mereka rasakan, yaitu dominasi kelelahan rendah (80.8%) dan sedang (70%) dengan distribusi masing-masing 21 responden. Sesuai Zdun- Ryżewska, *et al*, Kelelahan dengan kategori sedang memang sering dialami oleh mahasiswa tahun ketiga, kurangnya dukungan, ditambah skripsi menciptakan kecemasan yang berujung efek lelah pada mereka. Fungsi fisik dan mental yang tidak bekerja sama menyebabkan kelelahan, yang dapat menyebabkan stres emosional seperti kekhawatiran saat beraktivitas dan merasa lelah setelahnya (Zdun-Ryżewska, A., Nadrowska, N., Basiński, K., Walkiewicz, M., & Błażek, 2021). Tingginya stressor akademik seperti persyaratan IPK 3,00 untuk kelulusan serta keharusan penyelesaian tugas sesegera mungkin juga memicu kekhawatiran dan berdampak kelelahan mahasiswa tahun ketiga karena dibutuhkannya tenaga baik fisik maupun mental (Zdun-Ryżewska, A., Nadrowska, N., Basiński, K., Walkiewicz, M., & Błażek, 2021).

Berdasarkan analisis bivariat didapatkan hubungan signifikan antara kecemasan dengan kelelahan, dengan sifat hubungan yang searah dan sangat kuat (*pvalue* 0.000; (r) 0.829). Hubungan positif antara cemas dan lelah diungkapkan Alsaeed *etal* muncul karena

ada keterhambatan penggerak misalnya perasaan cemas pikir, mempengaruhi thalamus untuk menurunkan reaksi tubuh sehingga cenderung mengantuk. Hiposekresi kortisol dan respon buruk pada suatu hal atau berbagai tekanan psikologis dapat berdampak pada terjadinya kelelahan pada seseorang (AlSaeed *et al.*, 2022)(States, Murray and States, 2016). Selaras pula dengan yohanes, bahwa kelelahan sedang akibat stressor kecemasan menghidupkan HPA axis serta sistes saraf otonom, yang dapat merespon inflamasi dari adanya produksi sitokin proinflamasi sehingga memunculkan stimuli introseptif yang diproses hingga mencapai sistem limbik (insula anterior), atau tahapan seseorang sadar dengan rasa lelahnya, terkenanya sistem limbik berpengaruh pada frontostriatal oleh karena itu muncul motivasi yang turun serta perilaku yang kurang fleksibel pada seseorang.(Ian *et al.*, 2021) Maka dari itu hipotesis penelitian ini diterima. Namun karena keterbatasan penelitian, bias dapat muncul dari distribusi responden perempuan dan laki-laki yang tidak seimbang sebab penelitian terdahulu menyatakan kelelahan sering dialami laki-laki. Penggantian desain penelitian seperti kohort prospektif dapat dilakukan agar hasil lebih bermakna melihat keterbatasan desain *cross sectional* yang hanya dilakukan satu waktu.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini menyimpulkan 5 responden (7.8%) mengalami kondisi normal, 42 responden (65.6%) mengalami kecemasan ringan-sedang, dan 17 responden (26.6%) mengalami kecemasan berat. Dominasi cemas ringan-sedang dialami oleh 36 responden umur 21-25 tahun (85.7%), 22 responden Laki-laki (52.4%), 29 responden tidak dengan keluarga (69%), serta 41 responden tidak merokok (97.6%). 26 responden (40.6%) termasuk kategori kelelahan rendah, 30 responden kategori kelelahan sedang (46.9%), 7 responden kategori kelelahan tinggi (10.9%), 1 responden masuk kategori kelelahan sangat tinggi (1.6%), serta tidak ada responden dalam

keadaan tidak lelah. Dominasi kelelahan sedang dialami oleh 26 responden umur 21-25 tahun (86.7%), 24 responden perempuan (80%), 21 responden tidak dengan keluarga (70%), serta 30 responden tidak merokok (100%). Adanya hubungan antara kecemasan dengan kelelahan pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang Angkatan 2019. Dengan p-value 0.000 dan koefisien korelasi (r) 0.829, artinya terdapat hubungan signifikan sangat kuat antara kecemasan dengan kelelahan.

DAFTAR PUSTAKA

- AlSaeed, S. *et al.* (2022) 'Fatigue, Depression, and Anxiety Among Ambulating Multiple Sclerosis Patients.', *Frontiers in immunology*, 13(March), p. 844461. doi:10.3389/fimmu.2022.844461.
- American Psychiatric Association (2022) *Diagnosis And Statistical Manual Of Mental Disorders DSM-5-TR*, American Psychiatric Association. p216-22
- Arisyna, A., Sustini, F. and Muhdi, N. (2020) 'Anxiety Level and Risk Factors in Medical Students', *JUXTA: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Universitas Airlangga*, 11(2), p. 79. doi:10.20473/juxta.v11i22020.79-82.
- Ian, Y. *et al.* (2021) 'Hubungan Antara Tingkat Stres Dengan Kondisi Kelelahan Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Nusa Cendana Kupang', *Cendana Medical Journal*, 21(1), pp. 1-8.
- Mahaendrayasa, I.N.W.E., Purnamasidhi, C.A.W. and Ganesha, I.G.H. (2022) 'Anxiety level on the implementation of the student's essay at Faculty of Medicine, Udayana University', *Research, Society and Development*, 11(1), p. e34711125242. doi:10.33448/rsd-v11i1.25242.
- Ramadhan, A.F., Sukohar, A. and Saftarina, F. (2019) 'Perbedaan Derajat Kecemasan Antara Mahasiswa Tahap Akademik Tingkat Awal dengan Tingkat Akhir

- di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung', *Medula*, 9(1), pp. 78-82.
- Sadock BJ, Sadock VA, R.P. (2017) *Kaplan & Sadock's Synopsis Of Psychiatry*. 11th edn. Edited by M.D. Caroly S. Pataki and M.D. Norman Sussman. Wolters Kluwer.
- Sajadi, S.A. *et al.* (2018) 'Sleep quality and the factors affecting the fatigue severity and academic performance of students at AJA university of medical sciences', *Journal of Advances in Medical Education (JAMED)*, 1(2), pp. 6-10.
- Sani, U.P. (2022) 'Gangguan Kecemasan Dan Depresi Menurut Perspektif Al Qur'an', *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(1), pp. 1262-1278. doi:10.36418/syntax-literate.v7i1.6055.
- Soekanto, A. and Rianti, E.D.D. (2021) 'Analisis Tingkat Kelelahan Mahasiswa Dalam Pembelajaran Daring Diera Pandemi Covid-19 Tahun Ajaran 2020/2021', *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 10(2), p. 154. doi:10.30742/jikw.v10i2.1446.
- Srinivasagam, T.D. and Satriyasa, B.K. (2020) 'The characteristic of anxiety and depression among medical students at the Faculty of Medicine, Universitas Udayana, Bali in 2016', *Intisari Sains Medis*, 11(2), p. 643. doi:10.15562/ism.v11i2.600.
- States, U., Murray, S.L. and States, U. (2016) *Human Fatigue Risk Management*. Elsevier.
- Stephanie, M. and Surjadi, C. (2020) 'the Mental Health of First- and Final-Year Preclinical Medical Students', *The Indonesian Journal of Medical Education*, 9(3), p. 291. doi:10.22146/jpki.52417.
- Zdun-Ryżewska, A., Nadrowska, N., Basiński, K., Walkiewicz, M., & Błażek, M. (2021) 'Who is a tired student? Fatigue and its predictors from a gender perspective', *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 18(6), pp. 139-154.