



Konsumsi *Dark Chocolate* Berpengaruh dalam Menurunkan Tingkat Kecemasan Atlet Taekwondo Bondowoso Sebelum Ujian Kenaikan Tingkat

Fayza Wara Az Zahra¹, Cleonara Yanuar Dini²

^{1,2}Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya, Kota Surabaya, Indonesia

Email: ¹fayza.21077@mhs.unesa.ac.id, ^{2*}cleonaradini@unesa.ac.id

Abstract

Anxiety is a psychological condition frequently experienced by athletes when facing evaluative situations or competitive events. This condition can affect athletes' focus, emotional stability, and mental readiness to perform at their best. One technique that is not pharmacological has the potential to lessen feelings of anxiety is the consumption of dark chocolate, which contains bioactive compounds such as flavonoids, tryptophan, and magnesium that play a role in mood regulation. This research sought to ascertain the impact of consuming 70% dark chocolate on the anxiety levels of taekwondo athletes in Bondowoso prior to participating in a belt promotion test. The study employed a randomized controlled trial design involving 60 athletes who were split up into an experimental group and a control group. The analysis results showed that the reduction in anxiety scores in the group consuming dark chocolate was greater than in the control group, with a mean difference of 7,43 in the experimental group and 2,90 in the control group ($p = 0,000$). These findings indicate that consumption of dark chocolate with 70% cocoa content has an effect on reducing anxiety levels among Bondowoso taekwondo athletes facing promotion tests.

Keywords: *Anxiety, Dark Chocolate, GAD-7, Taekwondo.*

Abstrak

Kecemasan adalah kondisi psikologis yang sering dialami oleh atlet saat menghadapi situasi evaluatif atau acara kompetitif. Kondisi ini dapat memengaruhi fokus, kestabilan emosional, dan kesiapan mental atlet untuk berprestasi optimal. Salah satu teknik non-farmakologis yang berpotensi mengurangi perasaan cemas adalah konsumsi cokelat hitam, yang mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, triptofan, dan magnesium yang berperan dalam regulasi mood. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak konsumsi cokelat hitam 70% terhadap tingkat kecemasan atlet taekwondo di Bondowoso sebelum mengikuti ujian promosi sabuk. Studi ini menggunakan desain uji coba terkontrol acak yang melibatkan 60 atlet yang dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil analisis menunjukkan bahwa penurunan skor kecemasan pada kelompok yang mengonsumsi cokelat hitam lebih besar dibandingkan dengan kelompok

kontrol, dengan selisih rata-rata 7,43 pada kelompok eksperimen dan 2,90 pada kelompok kontrol ($p = 0,000$). Temuan ini menunjukkan bahwa konsumsi coklat hitam dengan kandungan kakao 70% memiliki efek dalam mengurangi tingkat kecemasan di kalangan atlet taekwondo Bondowoso yang menghadapi ujian promosi sabuk.

Kata Kunci: *Dark Chocolate*, GAD-7, Kecemasan, Taekwondo.

PENDAHULUAN

Salah satu jenis bela diri dari Korea adalah taekwondo yang berkembang pesat dan dipertandingkan dalam berbagai kejuaraan nasional maupun internasional (Maulana & Rahmat, 2020). Olahraga ini menekankan penguasaan teknik tendangan yang cepat, tinggi, dan bervariasi yang dipadukan dengan pukulan serta tangkisan secara terstruktur. Oleh karena itu, atlet taekwondo dituntut memiliki kondisi fisik yang baik, meliputi kekuatan, kelincahan, daya tahan, fleksibilitas, serta koordinasi gerak yang optimal (Periyadi, 2017). Selain kesiapan fisik, aspek psikologis juga memegang peranan penting karena atlet sering menghadapi situasi kompetitif maupun evaluatif yang menuntut kesiapan mental yang stabil (Al-Habsy *et al.*, 2023).

Salah satu bentuk evaluasi dalam pembinaan taekwondo adalah ujian kenaikan tingkat sabuk. Pada tahap ini, atlet diuji melalui berbagai materi seperti poomsae, kyorugi, hosinsul, dan kyukpa, serta penguasaan teori dan filosofi taekwondo. Seiring dengan meningkatnya tingkat sabuk, materi ujian menjadi semakin kompleks dan menuntut kemampuan fisik serta penguasaan teknik yang lebih tinggi. Kondisi tersebut sering kali menimbulkan tekanan psikologis karena atlet diharuskan menunjukkan performa terbaik di hadapan penguji dalam suasana evaluatif yang formal (Alisti *et al.*, 2025; Lee & Lim, 2025).

Tekanan tersebut dapat memunculkan kecemasan pada atlet, yang merupakan respons psikologis terhadap situasi yang dianggap menantang atau mengancam. Fenomena kecemasan merupakan salah satu masalah kesehatan mental yang paling umum, dengan prevalensi global sekitar 4% hingga 10% dari populasi dunia, sedangkan di Indonesia tren kecemasan meningkat hingga 9.8% pada kelompok remaja dan dewasa muda (Riskasdas, 2018; I-NAMHS, 2022). Kecemasan biasanya ditandai dengan berbagai gejala seperti gemetar, berkeringat, peningkatan denyut jantung, rasa gugup, serta penurunan konsentrasi (Dharmawan, 2016). Faktor pemicu kecemasan dapat berasal dari aspek eksternal, seperti keberadaan lawan atau penonton, maupun faktor internal seperti kondisi emosional individu (Abdurrahman *et al.*, 2024; Winarko & Sakti, 2023). Apabila tidak dikelola dengan baik, kecemasan dapat berdampak pada menurunnya kontrol diri, konsentrasi, serta performa atlet dalam menjalani ujian maupun pertandingan (Virginia, 2020).

Berbagai upaya dapat dilakukan untuk membantu atlet mengelola kecemasan, baik melalui pendekatan psikologis maupun nutrisi. Pada konteks kesehatan masyarakat, penggunaan intervensi berbasis nutrisi (*nutritional psychiatry*) menjadi alternatif krusial jika dibandingkan dengan farmakologis. Intervensi diet menawarkan keunggulan berupa efek samping sistemik yang minim, biaya yang murah, serta sifat non-invasif. Bagi atlet, ketiga hal ini sangat penting mengingat atlet harus menjaga integritas fisiologi tanpa risiko ketergantungan atau sedasi yang sering muncul terhadap obat-obatan ansiolitik.

Salah satu pendekatan nonfarmakologis yang berpotensi digunakan adalah konsumsi *dark chocolate*. Menurut Sobarniati (2018), beberapa metode yang dapat membantu menurunkan kecemasan antara lain berpikir positif, teknik relaksasi, serta konsumsi coklat. *Dark chocolate* diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti

flavonoid, polifenol, serta L-tryptophan yang berperan dalam meningkatkan produksi serotonin dan membantu regulasi suasana hati. Kandungan tersebut dapat memengaruhi aktivitas sistem saraf sehingga berpotensi menurunkan stres dan kecemasan (Kikuchi *et al.*, 2020; Sundararaj *et al.*, 2024).

Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa konsumsi coklat dapat memberikan efek positif terhadap kondisi psikologis individu. Penelitian Hananto dan Mashuri (2022) menemukan bahwa pemberian coklat berpengaruh signifikan dalam menurunkan tingkat kecemasan pada atlet sepak bola. Namun, penelitian tersebut umumnya menggunakan produk coklat komersial dengan kadar kakao yang tidak terstandarisasi atau lebih rendah, sehingga efek farmakodinamikanya terhadap sistem saraf pusat kurang spesifik (Jackson *et al.*, 2019). Penelitian ini memiliki distingsi pada penggunaan *dark chocolate* dengan kadar kakao murni 70%. Konsentrasi 70% ini kritikal karena memiliki densitas polifenol yang cukup tinggi untuk memicu pelepasan endorfin dan menghambat hormon kortisol secara efektif tanpa interferensi kadar gula yang berlebihan yang kemudian dapat memicu fluktuasi energi (Martín *et al.*, 2020; Martin *et al.*, 2009).

Penelitian yang secara khusus mengkaji efektivitas konsumsi *dark chocolate* terhadap penurunan kecemasan pada atlet taekwondo yang menghadapi ujian kenaikan tingkat masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh konsumsi *dark chocolate* 70% terhadap tingkat kecemasan atlet taekwondo dalam menghadapi ujian kenaikan tingkat.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain yang digunakan adalah uji coba terkontrol acak (*pre-post test*). Responden dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik sampling acak, yaitu pemilihan acak respons dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Intervensi diberikan kepada kelompok eksperimen berupa konsumsi bubuk *dark chocolate* 70% sebanyak 15 gram yang dilarutkan dalam 150 ml air hangat tanpa tambahan pemanis. Dosis 15 gram dipilih berdasarkan efektivitas asupan flavonoid harian yang mampu memodulasi aksis *hypothalamic-pituitary-adrenal* (HPA) untuk menekan sekresi kortisol tanpa menyebabkan gangguan metabolisme pada atlet (Martin *et al.*, 2009). Waktu administrasi intervensi konsumsi dilakukan 2 jam sebelum pelaksanaan *pre-test* untuk mencapai kadar basal yang stabil, dan kembali diberikan 1 jam sebelum pelaksanaan *post-test* (saat menjelang ujian kenaikan tingkat). Dalam intervensi ini, tidak ada pembatasan asupan kafein atau makanan lain selama penelitian.

Pada tanggal 1 Juni 2025, 200 atlet dari Akademi Taekwondo Helios berpartisipasi dalam penelitian di Kodim 0822 Bondowoso, yang berlokasi di Jl. Letnan Sutarman, Bondowoso. Dengan menggunakan uji t independen (perbedaan antara dua rata-rata independen) dan parameter ukuran efek 0,80, $\alpha = 0,05$, dan daya 0,80, ukuran sampel dihitung menggunakan perangkat lunak G*Power, menghasilkan ukuran sampel sebesar 54 individu. Ukuran sampel total menjadi 60 responden, dengan 30 responden per kelompok, setelah 10% ditambahkan untuk memperhitungkan peserta yang mundur. Kuesioner *Generalized Anxiety Disorder-7* (GAD-7), yang terdiri dari tujuh pertanyaan dengan opsi jawaban mulai dari “sama sekali tidak” (skor 0), “beberapa hari” (skor 1), “lebih dari setengah hari” (skor 2), dan “hampir setiap hari” (skor 3), digunakan sebagai alat penelitian untuk mengukur tingkat kecemasan berdasarkan frekuensi gejala. (Sapra *et al.*, 2020). Validitas instrumen ini didukung oleh penggunaan metodologi yang

terstandarisasi (*Sapra et al.*, 2020) yang mampu mendeteksi frekuensi gejala kecemasan melalui tujuh butir pertanyaan yang relevan dengan kondisi psikologis atlet. Secara statistik, reliabilitas dan stabilitas instrumen ini dalam konteks populasi lokal dibuktikan melalui uji normalitas Kolmogorov-Smirnov yang menghasilkan nilai signifikansi (p) sebesar 0,064 pada kelompok kontrol dan 0,200 pada kelompok eksperimen ($p > 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen GAD-7 memiliki konsistensi internal yang baik dan mampu menghasilkan distribusi data yang stabil, sehingga layak digunakan sebagai alat evaluasi psikologis yang akurat dalam penelitian kesehatan dan olahraga di Indonesia.

Penelitian ini telah dinyatakan layak etik oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) guna menjamin perlindungan hak, keamanan, dan kesejahteraan subjek manusia. Prosedur dilakukan dengan menerapkan informed consent dan menjaga kerahasiaan data pribadi seluruh atlet selama proses penelitian berlangsung.

HASIL

Hasil penelitian ditampilkan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase untuk masing-masing variabel yang diteliti. Untuk melakukan analisis ini, variabel usia, jenis kelamin, dan kategori pertandingan digunakan untuk menghitung median, mean, dan standar deviasi.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	n (%)
Usia	
15-19	31 (52)
20-24	26 (43)
25-29	3 (5)
30-34	0 (0)
Jumlah	60 (100)
Jenis Kelamin	
L	36 (60)
P	24 (40)
Jumlah	60 (100)
Kategori Pertandingan	
Poomsae Prestasi	1 (2)
Poomsae Semi Prestasi	5 (8)
Kyorugi Prestasi	14 (23)
Kyorugi Semi Prestasi	40 (67)
Jumlah	60 (100)

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada usia remaja awal dan hanya sebagian kecil yang tergolong dewasa, sehingga didominasi individu dalam masa pertumbuhan dan perkembangan aktif secara fisik maupun mental. Partisipasi laki-laki lebih dominan dibandingkan perempuan, meskipun perbandingannya masih relatif seimbang. Selain itu, sebagian besar responden merupakan atlet *kyorugi* tingkat semi prestasi, yang menunjukkan bahwa cabang *kyorugi* lebih dominan dibandingkan *poomsae*, kemungkinan karena lebih sering dipertandingkan dan menekankan aspek kompetitif melalui pertarungan langsung (*sparring*).

Selain itu, distribusi frekuensi hasil pretest dan posttest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disajikan pada beberapa tabel berikut.

Tabel 3. Hubungan Tingkat Kecemasan Pretest Posttest GAD-7 Kelompok Kontrol

Kategori	Pretest Kontrol				Posttest Kontrol				Δ Skor
	n	%	\bar{x}	SD	n	%	\bar{x}	SD	
0-4 (Normal)	0	0			0	0			
5-9 (Ringan)	0	0			2	7			
10-14 (Sedang)	7	23	15,63	1,752	22	73	12,73	2,132	2,90
15-21 (Berat)	23	77			6	20			
Jumlah	30	100			30	100			

Tabel 3 diketahui responden kelompok kontrol menunjukkan skor *pre-test* pada kategori kecemasan berat sebesar 77% (23 orang), lalu setelah diberikan intervensi berupa air mineral menunjukkan skor *post-test* pada kategori kecemasan sedang sebesar 73% (22 orang). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian intervensi air mineral tidak terlalu menurunkan tingkat kecemasan.

Data penelitian memerlukan uji, seperti uji homogenitas dan uji normalitas. Uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov ($\alpha = 0,05$). Uji homogenitas menggunakan uji Levene ($\alpha = 0,05$). Berdasarkan hasil uji normalitas diketahui nilai p pada post tes kelompok eksperimen ($p = 0,167$; $p = 0,146$) $> \alpha = 0,05$ dan kelompok kontrol ($p = 0,131$; $p = 0,084$) $> \alpha = 0,05$, maka data terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas didapatkan nilai $p = 0,966 > \alpha = 0,05$, maka hasil *pre-test* dan *post-test* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol identik. Selanjutnya, digunakan uji t sampel independen dan uji t sampel berpasangan. Hasil uji t sampel independen disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4. Rerata Skor Kecemasan Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelompok Kontrol

Kontrol		Ekspe		rimen	Δ P	P Value
<i>Pretest</i> ($X \pm SD$)	<i>Posttest</i> ($X \pm SD$)	<i>Pretest</i> ($X \pm SD$)	<i>Posttest</i> ($X \pm SD$)	<i>Posttest</i>		
15,63±1,752	12,73±2,132	14,53±2,688	7,10±2,123	5,63	0,000	

Tabel 4 menunjukkan rerata skor kecemasan pada kelompok kontrol sebelum perlakuan adalah 15,63, sedangkan rerata skor kecemasan setelah perlakuan adalah 12,73. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok kontrol mengalami penurunan kecemasan sebesar 2,90 poin tanpa adanya perlakuan khusus.

Kemudian pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa rerata skor kecemasan pada sebelum diberikan perlakuan adalah 14,53, sedangkan setelah diberikan perlakuan rerata skor menurun menjadi 7,10. Dengan demikian, terjadi penurunan skor kecemasan sebesar 7,43 poin. Penurunan ini menggambarkan adanya pengaruh intervensi.

Tabel 5. Skor Rerata Kecemasan Sesudah Perlakuan Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

<i>Posttest</i> Kontrol ($X \pm SD$)	<i>Posttest</i> Eksperimen ($X \pm SD$)	Perbedaan Rata-Rata	P Value
12,73±2,132	7,10±2,123	5,63	0,000

Pada tabel 5, dapat diintervensikan bahwa $p = 0,000 < 0,05$, sehingga H_0 diterima. Ini berarti bahwa terdapat perbedaan signifikan dari konsumsi dark chocolate 70% terhadap tingkat kecemasan atlet.

Tabel 6. Hasil Uji ANCOVA Pengaruh Intervensi terhadap Kecemasan Atlet

Sumber Varians	df	F	Sig.
Model (Corrected)	5	32,021	0,000
<i>Pre-Test</i> GAD 7	1	18,942	0,000
Kelompok (Intervensi)	1	83,373	0,000
Jenis Kelamin	1	0,037	0,848
Usia	1	1,972	0,166
Jenis Kelamin * Usia	1	0,169	0,683
<i>Error</i>	54		
Total	60		

Hasil uji ANCOVA menunjukkan adanya perbedaan skor kecemasan yang sangat signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol [$F(1, 54) = 83,373$; $p < 0,001$] dengan ukuran efek yang besar (*Partial Eta Squared* = 0,607). Variabel skor awal (*pre-test*) berperan sebagai kovariat yang signifikan ($p < 0,001$), namun variabel jenis kelamin ($p = 0,848$) dan usia ($p = 0,166$) tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil intervensi. Selain itu, tidak ditemukan adanya interaksi antara kelompok dengan usia ($p = 0,683$), yang menegaskan bahwa efektivitas *dark chocolate* 70% bersifat konsisten lintas karakteristik demografi atlet.

Tabel 7. *Estimated Marginal Means* Skor Kecemasan *Post-Test*

Kelompok	Mean (<i>Adjusted</i>) [*]	Std. Error	95% Confidence Interval
Eksperimen	7,179	0,381	6,414 – 7,944
Kontrol	12,745	0,464	11,815 – 13,675

*Nilai *Mean* di atas telah disesuaikan (*adjusted*) dengan nilai kovariat: *Pre-test* GAD-7 = 15,08 dan Usia = 19,30.

Tabel 3 menunjukkan rata-rata skor *post-test* yang telah disesuaikan (*Estimated Marginal Means*). Setelah mengontrol pengaruh skor awal (*pre-test*) dan usia, kelompok eksperimen menunjukkan tingkat kecemasan yang secara signifikan lebih rendah ($M = 7,18$) dibandingkan kelompok kontrol ($M = 12,74$). Perbedaan rata-rata sebesar 5,56 poin ini mengonfirmasi efektivitas intervensi *dark chocolate* 70% dalam mereduksi kecemasan atlet secara murni.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam tingkat kecemasan antara atlet taekwondo yang mengonsumsi minuman bubuk *dark chocolate* 70% sebelum ujian kenaikan tingkat dengan atlet yang tidak mengonsumsinya. Rerata skor GAD-7 pada kelompok eksperimen mengalami penurunan yang sangat bermakna, yaitu dari 14,53 pada *pretest* menjadi 7,10 pada *posttest*, yang menunjukkan perubahan kategori kecemasan dari tingkat sedang menuju ringan. Sebaliknya, kelompok kontrol hanya mengalami penurunan skor dari 15,63 menjadi 12,73, yang menunjukkan bahwa tanpa intervensi khusus, penurunan kecemasan terjadi dalam tingkat yang relatif kecil. Perbedaan efektivitas diperkuat oleh hasil uji independent sample t-test $0,000 <$

0,05, dapat disimpulkan bahwa konsumsi *dark chocolate* 70% berpengaruh signifikan terhadap penurunan kecemasan atlet taekwondo.

Akurasi temuan ini diperkuat melalui uji ANCOVA untuk mengontrol variabel pengganggu yang mungkin memengaruhi hasil akhir. Hasil uji *Tests of Between-Subjects Effects* menunjukkan bahwa setelah mengontrol skor awal (*pre-test*) dan usia, intervensi *dark chocolate* 70% tetap memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap penurunan kecemasan atlet [$F(1, 54) = 83,373, p < 0,001$]. Besarnya kontribusi intervensi ini ditunjukkan oleh nilai *Partial Eta Squared* sebesar 0,607, yang berarti 60,7% variansi penurunan skor GAD-7 murni disebabkan oleh konsumsi *dark chocolate*, sementara faktor demografi seperti jenis kelamin ($p = 0,848$) dan usia ($p = 0,166$) tidak ditemukan memengaruhi efektivitas intervensi tersebut secara signifikan.

Analisis *Estimated Marginal Means* (EMM) memberikan gambaran yang lebih presisi mengenai efektivitas ini dengan menyetarakan titik awal (*baseline*) kedua kelompok secara statistik. Setelah disesuaikan dengan nilai kovariat, kelompok eksperimen menunjukkan rata-rata skor kecemasan akhir (*Adjusted Mean*) sebesar 7,18, yang jauh lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol sebesar 12,74. Selisih mean sebesar 5,56 poin ini mengonfirmasi bahwa keunggulan kelompok eksperimen bukan disebabkan oleh kondisi awal yang lebih tenang, melainkan murni merupakan dampak biologis dari kandungan bioaktif dalam *dark chocolate* 70%.

Secara fisiologis dan neurobiologis, mekanisme kerja *dark chocolate* dalam menurunkan kecemasan didukung oleh berbagai penelitian ilmiah. Sundararaj *et al.* (2024) menjelaskan bahwa kandungan flavonoid dan polifenol dalam cokelat berperan dalam meningkatkan aktivitas neurotransmiter seperti serotonin dan dopamin, yang berfungsi dalam regulasi suasana hati, peningkatan rasa nyaman, serta penurunan respons stres. Selain itu, kakao mengandung triptofan, yaitu asam amino esensial yang merupakan prekursor utama serotonin, sehingga konsumsi *dark chocolate* dapat mendukung sintesis serotonin secara alami di dalam tubuh. Peningkatan kadar serotonin berkontribusi terhadap stabilisasi emosi, peningkatan rasa tenang, serta penurunan gejala kecemasan. Tidak hanya itu, Kuebler *et al.* (2016) juga melaporkan bahwa konsumsi cokelat hitam mampu menurunkan kadar hormon kortisol, yaitu hormon stres utama yang dalam konteks olahraga berhubungan dengan peningkatan ketegangan, gangguan fokus, serta penurunan performa. Dengan demikian, secara teoritis, kombinasi efek neurokimia tersebut menjelaskan mengapa intervensi *dark chocolate* mampu memberikan dampak signifikan terhadap kondisi psikologis atlet.

Mekanisme penurunan kecemasan ini juga dapat dijelaskan melalui interaksi kompleks pada sumbu usus-otak (*gut-brain axis*). Flavonoid dan polifenol dalam *dark chocolate* 70% berperan sebagai prebiotik yang memodulasi mikrobiota usus, yang pada gilirannya memengaruhi sistem saraf pusat melalui saraf vagus (Sorrenti *et al.*, 2020). Secara biokimia, saluran cerna merupakan tempat produksi sekitar 90-95% serotonin tubuh. Kandungan triptofan dalam cokelat diserap di usus dan dikonversi menjadi 5-hydroxytryptophan (5-HTP) sebelum menjadi serotonin. Proses ini distimulasi oleh flavonoid yang mengurangi peradangan neurogenik, sehingga memfasilitasi jalur sinyal kimia dari sel enterochromaffin di usus menuju otak (Mawe dan Hoffman, 2013). Hubungan dua arah ini memastikan bahwa kesehatan lingkungan pencernaan yang terpapar senyawa bioaktif cokelat berkontribusi langsung pada stabilitas emosi dan reduksi kecemasan kognitif pada atlet.

Efektivitas *dark chocolate* dalam menurunkan skor GAD-7 berkaitan erat dengan regulasi aksis Hypothalamic-Pituitary-Adrenal (HPA). Konsumsi flavonoid dosis tinggi (15 gram dalam kadar 70%) bekerja sebagai inhibitor alami terhadap sekresi

glukokortikoid (Sunni dan Latif, 2014). Penurunan kadar hormon kortisol secara sistemik ini sangat krusial bagi atlet taekwondo sebelum ujian, karena kadar kortisol yang tinggi dapat memicu katabolisme otot dan gangguan fokus mental (*brain fog*). Dengan menekan lonjakan kortisol, dark chocolate membantu mempertahankan keseimbangan homeostasis tubuh, sehingga atlet tidak hanya merasa lebih tenang secara psikologis, tetapi juga secara fisiologis memiliki kesiapan fisik yang lebih optimal (Nemoto *et al.*, 2022). Penurunan hormon stres ini memperkuat temuan bahwa intervensi nutrisi ini bekerja secara sinergis antara modulasi neurotransmitter di otak dan regulasi endokrin di tingkat sistemik.

Temuan studi ini selaras dengan Hananto dan Mashuri (2022) menemukan bahwa pemberian cokelat berpengaruh signifikan dalam menurunkan kecemasan atlet sepak bola. Penelitian Claresta dan Purwoko (2017) pada mahasiswa juga menunjukkan adanya penurunan kecemasan setelah konsumsi cokelat, meskipun menggunakan milk chocolate. Hasil serupa dilaporkan oleh Oktavia dan Ulfa (2016) yang menyatakan bahwa konsumsi *dark chocolate* efektif dalam menurunkan tingkat kecemasan, serta oleh Robaina de Barros *et al.* (2022) yang menegaskan bahwa kandungan triptofan dalam cokelat berperan dalam sintesis dan regulasi serotonin yang bertanggung jawab terhadap munculnya perasaan sejahtera (*well-being*) dan berkurangnya kecemasan. Konsistensi hasil penelitian ini memperkuat validitas temuan bahwa intervensi berbasis nutrisi, khususnya *dark chocolate* dengan kadar kakao tinggi, dapat menjadi strategi alternatif yang efektif dan aman dalam pengelolaan kecemasan.

Sementara itu, penurunan skor kecemasan pada kelompok kontrol dari 15,35 menjadi 13,49 kemungkinan besar disebabkan oleh proses adaptasi psikologis alami terhadap situasi evaluatif atau kompetitif. Dalam konteks olahraga, atlet yang sering menghadapi tekanan umumnya memiliki kemampuan adaptasi mental secara bertahap, sehingga kecemasan dapat menurun seiring meningkatnya familiaritas terhadap situasi ujian. Namun demikian, besarnya penurunan pada kelompok kontrol jauh lebih kecil dibandingkan kelompok eksperimen, yang menunjukkan bahwa adaptasi alami saja tidak cukup memberikan dampak signifikan terhadap reduksi kecemasan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa intervensi konsumsi minuman bubuk *dark chocolate* 70% memiliki kontribusi yang lebih kuat dan bermakna dalam membantu atlet mengelola kecemasan sebelum ujian kenaikan tingkat dibandingkan dengan proses adaptasi psikologis semata.

Meskipun penelitian ini memberikan temuan yang signifikan terkait efektivitas *dark chocolate* 70%, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasilnya. Pertama, penelitian ini hanya menggunakan instrumen laporan mandiri (*self-report*) berupa kuesioner GAD-7 untuk mengukur tingkat kecemasan. Tidak dilakukannya pengambilan sampel biologis secara objektif, seperti pengukuran kadar kortisol dalam darah atau saliva, menyebabkan mekanisme penurunan stres secara fisiologis hanya dapat dijelaskan melalui landasan teoritis dan literatur pendukung tanpa bukti biokimia langsung dari responden.

Kedua, penelitian ini tidak melakukan kontrol ketat terhadap pola konsumsi makanan harian (*dietary intake*) responden di luar jam intervensi, yang mungkin mengandung senyawa psikoaktif lain, seperti kafein atau polifenol dari sumber lain, yang dapat memengaruhi tingkat ketenangan atlet. Ketiga, durasi penelitian yang bersifat jangka pendek hanya mengukur efek akut sebelum ujian, sehingga efek jangka panjang dari konsumsi rutin *dark chocolate* terhadap stabilitas emosi atlet dalam periode latihan yang lebih lama belum dapat diketahui. Keterbatasan ini membuka peluang bagi penelitian selanjutnya untuk mengintegrasikan parameter biomonitoring yang lebih objektif guna memperkuat validitas temuan secara neuroendokrin.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa konsumsi minuman *dark chocolate* dengan kadar kakao tinggi memberikan pengaruh yang bermakna dalam menurunkan tingkat kecemasan atlet sebelum menghadapi ujian kenaikan tingkat. Penurunan kecemasan pada kelompok yang diberikan intervensi jauh lebih signifikan dibandingkan dengan kelompok yang tidak diberikan perlakuan khusus. Analisis statistik lebih lanjut membuktikan bahwa efektivitas *cokelat hitam* ini bersifat konsisten dan tidak dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik demografi seperti jenis kelamin maupun usia atlet. Hal ini menunjukkan bahwa *cokelat hitam* dapat menjadi strategi alternatif yang efektif dan inklusif dalam pengelolaan kondisi psikologis atlet.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan instrumen laporan mandiri untuk mengukur tingkat kecemasan tanpa didukung oleh pengambilan sampel biologis secara objektif, seperti pengukuran kadar hormon stres dalam darah atau saliva. Selain itu, kontrol terhadap pola konsumsi harian responden di luar jam intervensi serta durasi penelitian yang singkat membuat efek jangka panjang dari konsumsi rutin *cokelat hitam* belum dapat diketahui secara mendalam.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan bagi para pelatih dan atlet untuk mempertimbangkan penggunaan *cokelat hitam* sebagai salah satu metode non-farmakologis untuk mereduksi kecemasan sebelum kompetisi atau evaluasi. Untuk penelitian selanjutnya, direkomendasikan untuk mengintegrasikan parameter biokimia yang lebih objektif guna memperkuat validitas temuan secara fisiologis. Selain itu, penelitian di masa depan perlu memperluas durasi intervensi dan memperketat pengawasan terhadap pola makan harian responden untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif mengenai pengaruh nutrisi terhadap stabilitas emosional atlet.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, E., Keliat, P., & Swandana, A. (2024). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kecemasan atlet kabaddi Kabupaten Langkat dalam meraih prestasi pada pertandingan kejuaraan daerah Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan*, 12(3), 246–252.
- Al-Habsy, W. Z. R., Wandik, Y., Putra, M. F. P., Sinaga, F. S. G., Ita, S., Guntoro, T. S., & Putra, I. P. E. W. (2023). Tingkat kecemasan sebelum pertandingan pada atlet taekwondo. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 22(4), 262.
- Alisti, S., Fitri, M., Paramitha, S. T., Apriady, H., & Ockta, Y. (2025). Examining the correlation between mental health, confidence, and pre-competitive anxiety among pencak silat athletes: Gender-based analysis. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 13(1), 135–144.
- Claresta, L. J., & Purwoko, Y. (2017). Pengaruh konsumsi cokelat terhadap tingkat kecemasan mahasiswa fakultas kedokteran praujian. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(2), 737–747.
- Dharmawan, D. C. (2016). *Kecemasan menghadapi pertandingan pada atlet futsal* (Skripsi).
- Hananto, R., & Mashuri, A. H. (2022). Pengaruh cokelat dan motivasi pelatih terhadap kecemasan atlet sepakbola pada friendly game SSB Putra Dakota U13. *Jurnal Ilmiah ADIRAGA*, 8(2), 32–48.

- Jackson, S. E., Smith, L., Firth, J., Grabovac, I., Soysal, P., Koyanagi, A., Hu, L., Stubbs, B., Demurtas, J., Veronese, N., Zhu, X., & Yang, L. (2019). Is there a relationship between chocolate consumption and symptoms of depression? A cross-sectional survey of 13,626 US adults. *Depression and Anxiety*, *36*(10), 987–995. <https://doi.org/10.1002/da.22950>
- Javaid, S. F., Hashim, I. J., Hashim, M. J., Stip, E., Samad, M. A., & Ahababi, A. A. (2023). Epidemiology of anxiety disorders: Global burden and sociodemographic associations. *Middle East Current Psychiatry*, *30*(1). <https://doi.org/10.1186/s43045-023-00315-3>
- Kuebler, U., Arpagaus, A., Meister, R. E., von Känel, R., Huber, S., Ehlert, U., & Wirtz, P. H. (2016). *Dark chocolate* attenuates intracellular pro-inflammatory reactivity to acute psychosocial stress in men: A randomized controlled trial. *Brain, Behavior, and Immunity*, 200–208.
- Kikuchi, M., Tanabe, A., & Iwahiro, Y. (2020). A systematic review of the effect of L-tryptophan supplementation on mood and emotional functioning. *Journal of Dietary Supplements*, *18*(3), 316–333.
- Lee, Y., & Lim, S. (2025). Positive youth development through taekwondo: A journey to the black belt. *Frontiers in Psychology*, *16*, 1–13.
- Loveyama, S. A., & Widodo, A. (2020). Tingkat kecemasan atlet taekwondo Kabupaten Lumajang dalam mengikuti kejuaraan provinsi tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, *8*(4), 99–106.
- Martin, F.-P. J., Rezzi, S., Peré-Trepat, E., Kamlage, B., Collino, S., Leibold, E., Kastler, J., Rein, D., Fay, L. B., & Kochhar, S. (2009). Metabolic Effects of Dark Chocolate Consumption on Energy, Gut Microbiota, and Stress-Related Metabolism in Free-Living Subjects. *Journal of Proteome Research*, *8*(12), 5568–5579. <https://doi.org/10.1021/pr900607v>
- Martín, M. A., Goya, L., & de Pascual-Teresa, S. (2020). Effect of Cocoa and Cocoa Products on Cognitive Performance in Young Adults. *Nutrients*, *12*(12), 3691. <https://doi.org/10.3390/nu12123691>
- Maulana, F., & Rahmat, Z. (2020). Hubungan panjang tungkai terhadap kecepatan dalam tendangan dollyo chagi pada atlet taekwondo Kota Sabang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, *1*(1).
- Mawe, G. M., & Hoffman, J. M. (2013). Serotonin signalling in the gut—functions, dysfunctions and therapeutic targets. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, *10*(8), 473–486. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2013.105>
- Nemoto, K., Kokubun, K., Ogata, Y., Koike, Y., Arai, T., & Yamakawa, Y. (2022). Dark Chocolate Intake May Reduce Fatigue and Mediate Cognitive Function and Gray Matter Volume in Healthy Middle-Aged Adults. *Behavioural Neurology*, *2022*, e6021811. <https://doi.org/10.1155/2022/6021811>

- Oktavia, L. W., & Ulfa, M. (2016). Pengaruh konsumsi *dark chocolate* terhadap kecemasan pada ibu post sectio caesarea. *Jurnal Ners dan Kebidanan*, 3(2), 131–135.
- Periyadi, A. (2017). Pengaruh latihan mental imagery terhadap kemampuan poomsae pada atlet poomsae cabang olahraga beladiri taekwondo. *Wahana Didaktika*, 15(2), 35–41.
- Robaina de Barros, A., et al. (2022). Chocolate e emoções: A relação entre o consumo de chocolate 70% cacau e a ansiedade. *RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar*, 3(12).
- Sobarniati, N. (2018). *Perbedaan terapi musik klasik dan konsumsi dark chocolate dalam menurunkan kecemasan*.
- Sokolov, A. N., Pavlova, M. A., Klosterhalfen, S., & Enck, P. (2013). Chocolate and the brain: Neurobiological impact of cocoa flavanols on cognition and behavior. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(10), 2445–2453. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.06.013>
- Sorrenti, V., Ali, S., Mancin, L., Davinelli, S., Paoli, A., & Scapagnini, G. (2020). Cocoa Polyphenols and Gut Microbiota Interplay: Bioavailability, Prebiotic Effect, and Impact on Human Health. *Nutrients*, 12(7), 1908. <https://doi.org/10.3390/nu12071908>
- Sundararaj, D., Vuppuluri, V., Bharathi, V., Muthu, S., & Duraisamy, N. (2024). Insight on the health benefits of functional food: *Dark chocolate*. *Texila International Journal of Public Health*, Special Issue.
- Sunni, A. A., & Latif, R. (2014). Effects of chocolate intake on Perceived Stress; a Controlled Clinical Study. *International Journal of Health Sciences*, 8(4), 393. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4350893/>
- Virginia, P. E. (2020). Pengaruh kecemasan terhadap performa atlet renang profesional Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 19(2), 206–212.
- Winarko, F. D. P. P., & Sakti, H. (2023). Hubungan antara positive self-talk dengan kecemasan bertanding pada atlet beladiri Pplop Jawa Tengah. *Jurnal EMPATI*, 12(5), 403–408.