

Pengaruh Motivasi dan Fatiga Muskular Pasca-Latihan Beban terhadap Performa Belajar Mahasiswa UIN Jakarta

Javas Anggaraksa Rabbani¹, Rasyid Ali Nurhakim², Saskia Hanina Sadiyah³

¹Fakultas Hukum, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

²Fakultas Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

³Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Jenderal Soedirman

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh motivasi intrinsik dan fatiga muskular pasca-latihan beban terhadap performa belajar mahasiswa UIN Jakarta. Pengumpulan data dilakukan melalui survei terhadap 123 mahasiswa aktif yang rutin melakukan latihan beban menggunakan kuesioner skala Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 55,3% responden memiliki motivasi intrinsik tinggi, namun 38,2% mengalami fatiga muskular tingkat tinggi pasca-latihan. Fatiga muskular berkaitan dengan penurunan persepsi mahasiswa terhadap kemampuan belajar mereka, yang ditandai dengan kesulitan mempertahankan konsentrasi, penurunan fokus, dan hambatan dalam memahami materi akademik. Meskipun demikian, motivasi intrinsik yang tinggi cenderung berperan sebagai faktor protektif yang membantu mahasiswa lebih adaptif dalam mengelola dampak kelelahan fisik terhadap aktivitas belajar mereka. Temuan ini mengindikasikan pentingnya manajemen intensitas latihan dan pemulihian yang memadai untuk menjaga kualitas proses belajar mahasiswa yang aktif berolahraga.

Kata kunci: latihan beban, motivasi intrinsik, fatiga muskular, performa belajar, mahasiswa

Pendahuluan

Aktivitas fisik merupakan salah satu determinan penting dalam menjaga kesehatan fisik dan mental individu. Di lingkungan pendidikan tinggi, latihan beban menjadi bentuk aktivitas fisik yang semakin diminati mahasiswa, tidak hanya sebagai sarana kebugaran, tetapi juga sebagai bagian dari pembentukan identitas dan gaya hidup. Secara teoritis, aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat memberikan dampak positif terhadap

fungsi kognitif melalui peningkatan aliran darah ke otak, regulasi hormon stres, serta peningkatan aktivitas neurotransmitter yang berperan dalam perhatian dan memori.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa aktivitas fisik, termasuk latihan beban, memiliki efek positif terhadap fungsi kognitif dan performa akademik. Robinson et al. (2023) dalam meta-analisisnya menemukan bahwa latihan beban memberikan efek positif kecil namun signifikan terhadap fungsi kognitif, performa akademik, dan perilaku on-task (perhatian dalam kelas) pada anak dan remaja usia sekolah. Donate-Martínez et al. (2024) juga menegaskan bahwa latihan beban tidak hanya meningkatkan kesehatan fisik tetapi juga memiliki dampak positif terhadap domain kognitif seperti perhatian, fleksibilitas kognitif, inhibisi, memori kerja, dan perencanaan. Di sisi lain, motivasi intrinsik dalam melakukan latihan beban juga terbukti berperan penting. Teixeira et al. (2012) menemukan bahwa motivasi otonom (*autonomous motivation*) dalam konteks latihan fisik memiliki hubungan positif konsisten dengan kepatuhan terhadap program latihan dan hasil kesehatan yang lebih baik. Ryan & Deci (2000) melalui *Self-Determination Theory* (SDT) menjelaskan bahwa individu dengan motivasi intrinsik tinggi cenderung memiliki regulasi diri yang lebih baik dan mampu mengintegrasikan perilaku latihan dengan tujuan hidup mereka, termasuk tujuan akademik.

Namun, praktik latihan beban di kalangan mahasiswa sering kali dilakukan dengan intensitas tinggi dan frekuensi yang relatif padat, tanpa perencanaan pemulihian yang memadai. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan fatiga muskular pasca-latihan, yang tidak hanya berdampak pada penurunan kapasitas fisik, tetapi juga dapat mempengaruhi fungsi kognitif melalui mekanisme kelelahan sentral (*central fatigue*). Noakes et al. (2005) dan Taylor et al. (2016) menjelaskan bahwa fatiga sentral terjadi ketika sistem saraf pusat mengalami penurunan kemampuan untuk merekrut motor unit secara optimal, yang tidak hanya memengaruhi performa fisik tetapi juga fungsi kognitif. Ackerman et al. (2010) lebih lanjut menegaskan bahwa fatiga sentral berkaitan dengan gangguan fungsi kognitif eksekutif, termasuk penurunan kemampuan untuk mempertahankan perhatian dan melakukan regulasi diri. Boksem & Tops (2008) menemukan bahwa fatiga mental dan fisik dapat menurunkan konsentrasi serta kecepatan memproses informasi akademik. Tanaka & Watanabe (2012) juga menunjukkan bahwa latihan dengan tuntutan kognitif tinggi yang dilakukan bersamaan dengan aktivitas motorik dapat menyebabkan interferensi pada performa kognitif.

Meskipun demikian, penelitian yang mengkaji peran motivasi dan fatiga muskular secara simultan dalam kaitannya dengan performa belajar mahasiswa masih terbatas. Sebagian besar penelitian terdahulu cenderung memisahkan kajian antara manfaat olahraga terhadap fungsi kognitif dan dampak negatif kelelahan fisik, sehingga belum memberikan gambaran komprehensif mengenai latihan beban sebagai aktivitas yang memiliki potensi manfaat sekaligus risiko. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengisi celah pengetahuan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh motivasi dan fatiga muskular pasca-latihan beban terhadap performa belajar mahasiswa UIN Jakarta, khususnya dalam aspek fokus, konsentrasi, dan kemampuan memahami

materi akademik, dengan harapan dapat memberikan wawasan praktis mengenai manajemen intensitas latihan dan pemulihan dalam menjaga kualitas proses belajar mahasiswa.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan survei *cross-sectional*. Subjek penelitian adalah 123 mahasiswa aktif dari berbagai fakultas di Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta yang secara rutin melakukan latihan beban minimal satu kali per minggu. Pemilihan responden dilakukan secara *purposive* dengan mempertimbangkan kesesuaian karakteristik subjek dengan tujuan penelitian.

Objek penelitian meliputi tiga variabel utama, yaitu motivasi latihan beban, fatiga muskular pasca-latihan, dan performa belajar. Pengumpulan data dilakukan pada Januari 2026.

Data diperoleh melalui kuesioner tertutup berbasis skala Likert lima tingkat (1 = sangat tidak setuju hingga 5 = sangat setuju). Instrumen motivasi latihan mencakup indikator motivasi intrinsik yang diadaptasi dari kerangka *Self-Determination Theory* (Ryan & Deci, 2000), instrumen fatiga muskular mencakup persepsi kelelahan fisik dan dampaknya setelah latihan, sedangkan instrumen performa belajar mencakup aspek persepsi mahasiswa terhadap fokus belajar, konsentrasi, dan kemampuan memahami materi akademik pasca-latihan beban. Ketiga instrumen menggunakan skala Likert yang mengukur persepsi subjektif responden terhadap pengalaman mereka dalam melakukan latihan beban dan aktivitas akademik.

Penelitian ini menyadari bahwa pengukuran performa belajar berbasis persepsi memiliki keterbatasan dibandingkan dengan data objektif seperti Indeks Prestasi (IP) semester atau hasil tes kognitif terstandar. Namun, pendekatan persepsi subjektif tetap memberikan nilai penting dalam memahami bagaimana mahasiswa mengalami dan merasakan dampak latihan beban terhadap proses belajar mereka sehari-hari. Pendekatan ini sejalan dengan penelitian-penelitian terdahulu dalam psikologi olahraga yang menggunakan *perceived performance* (performa yang dirasakan) sebagai indikator penting dari kualitas pengalaman belajar. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengintegrasikan data objektif seperti IP semester atau hasil tes kognitif tervalidasi untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif.

Analisis data dilakukan melalui tahapan pengolahan data dan analisis deskriptif untuk menggambarkan kecenderungan hubungan antar variabel. Validasi instrumen dilakukan melalui uji konsistensi internal guna memastikan reliabilitas data yang digunakan dalam analisis.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik responden menunjukkan bahwa dari 123 mahasiswa yang berpartisipasi, mayoritas berada pada rentang usia 18–23 tahun (90,2%), dengan komposisi 52,8% laki-laki dan 47,2% perempuan. Sebagian besar responden (51,2%) melakukan latihan beban dengan frekuensi 3-4 kali per minggu, dengan durasi latihan yang umum dilakukan berkisar antara 60 hingga 120 menit per sesi (52,8%), yang mengindikasikan kecenderungan latihan dengan intensitas menengah hingga tinggi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas responden (55,3%) memiliki tingkat motivasi intrinsik yang tinggi (rata-rata skor 3,86; SD: 0,95), dengan 38,2% berada pada kategori sedang, dan hanya 6,5% yang memiliki motivasi rendah. Motivasi intrinsik yang tinggi tercermin dalam konsistensi latihan dan kedisiplinan responden dalam mengatur waktu antara aktivitas fisik dan akademik. Temuan ini menunjukkan bahwa motivasi latihan berperan sebagai faktor pendukung dalam pembentukan regulasi diri mahasiswa. Hasil ini konsisten dengan temuan Teixeira et al. (2012) yang menunjukkan bahwa motivasi otonom dalam konteks latihan fisik berkorelasi positif dengan *adherence* (kepatuhan) jangka panjang dan kesejahteraan psikologis.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa fatiga muskular pasca-latihan merupakan fenomena yang umum dialami responden. Dari total responden, 38,2% mengalami fatiga muskular tingkat tinggi, 52,0% mengalami fatiga tingkat sedang, dan 9,8% mengalami fatiga rendah (rata-rata skor 3,53; SD: 0,89). Tingkat kelelahan fisik yang tinggi dilaporkan berasosiasi dengan penurunan konsentrasi, fokus belajar, serta kecepatan memahami materi akademik, terutama ketika latihan dilakukan berdekatan dengan waktu belajar atau kegiatan akademik intensif. Temuan ini didukung oleh studi Ackerman et al. (2010) yang menunjukkan bahwa fatiga sentral dapat mengganggu fungsi kognitif eksekutif, termasuk kemampuan mempertahankan perhatian dan mengatur perilaku.

Pageaux et al. (2013) juga menemukan bahwa fatiga mental yang diinduksi oleh tugas kognitif dapat meningkatkan persepsi usaha (*perceived exertion*) dan mengurangi performa fisik, menunjukkan adanya interaksi dua arah antara fatiga kognitif dan fisik. Lebih lanjut, Bray et al. (2008) menunjukkan bahwa tugas kognitif yang menuntut dapat mengganggu produksi kekuatan maksimal pada otot, mengindikasikan bahwa sumber daya kognitif yang terbatas dapat terganggu oleh aktivitas fisik yang melelahkan.

Dipasquale et al. (2017) dalam penelitian mereka tentang neurobiologi fatiga sentral menjelaskan bahwa latihan intensitas tinggi dapat memicu perubahan neurobiologis yang memengaruhi korteks prefrontal area otak yang bertanggung jawab untuk fungsi eksekutif, pengambilan keputusan, dan regulasi perhatian. Hal ini menjelaskan mengapa mahasiswa yang mengalami fatiga muskular signifikan pasca-latihan beban mengalami penurunan performa dalam tugas belajar akademik.

Terkait performa belajar, distribusi responden cukup merata dengan 49,6% melaporkan performa tinggi, 43,1% sedang, dan 7,3% rendah (rata-rata skor 3,63; SD: 0,98). Hal ini menunjukkan bahwa kondisi fisik memiliki pengaruh yang bervariasi terhadap kemampuan belajar mahasiswa. Responden dengan fatiga muskular tinggi cenderung melaporkan kesulitan dalam mempertahankan fokus, konsentrasi yang menurun, dan perlambatan dalam memahami materi kuliah.

Interpretasi temuan ini menunjukkan adanya efek ganda dari latihan beban terhadap performa belajar. Di satu sisi, motivasi intrinsik memberikan kontribusi positif terhadap aspek psikologis yang mendukung perilaku akademik adaptif. Di sisi lain, fatiga muskular berperan sebagai faktor penghambat performa belajar jangka pendek apabila tidak diimbangi dengan manajemen pemulihan yang memadai. Donnelly et al. (2016) dalam tinjauan sistematis mereka tentang aktivitas fisik dan performa akademik menegaskan bahwa *timing* dan intensitas latihan merupakan faktor kunci dalam menentukan apakah latihan akan memberikan manfaat atau justru menghambat fungsi kognitif.

Temuan penelitian ini sejalan dengan *Self-Determination Theory* (Ryan & Deci, 2000) yang menekankan peran motivasi intrinsik dalam mendorong perilaku adaptif, serta konsep kelelahan sentral yang menjelaskan hubungan antara kelelahan fisik dan penurunan fungsi kognitif (Gandevia, 2001; Taylor et al., 2016). Klass et al. (2008) menambahkan bahwa fatiga sentral tidak hanya mempengaruhi sistem motorik tetapi juga melibatkan gangguan pada jalur sensorik dan kognitif yang berkontribusi pada penurunan performa mental.

McMorris (2016) dalam kajian tentang hubungan antara latihan dan kognisi menekankan bahwa efek latihan pada kognisi bersifat kompleks dan bergantung pada intensitas, durasi, dan *timing* latihan. Latihan intensitas moderat cenderung meningkatkan kognisi melalui peningkatan neuroplastisitas dan produksi *brain-derived neurotrophic factor* (BDNF), sementara latihan intensitas tinggi yang menyebabkan fatiga signifikan dapat menurunkan performa kognitif jangka pendek. Temuan ini menguatkan argumen dalam penelitian ini bahwa manajemen intensitas latihan sangat penting untuk memaksimalkan manfaat kognitif sambil meminimalkan efek negatif fatiga.

Implikasi dari penelitian ini menekankan pentingnya edukasi mengenai pengelolaan intensitas latihan, waktu pemulihan, dan penjadwalan aktivitas fisik agar manfaat latihan beban dapat dioptimalkan tanpa mengorbankan performa belajar. Kellmann et al. (2018) menegaskan bahwa strategi pemulihan yang memadai, termasuk istirahat yang cukup, nutrisi yang tepat, dan manajemen stres, merupakan komponen esensial dalam program latihan beban untuk mencegah *overtraining* dan fatiga yang berlebihan yang dapat mengganggu proses belajar.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan. Pertama, pengukuran performa belajar dalam penelitian ini berbasis pada persepsi subjektif mahasiswa melalui kuesioner *self-report*, tanpa dilengkapi dengan data objektif seperti Indeks Prestasi (IP) semester atau hasil tes kognitif terstandar. Hal ini mengakibatkan kemungkinan adanya bias persepsi, di mana mahasiswa yang merasa lelah belum tentu mengalami penurunan prestasi akademik secara objektif. Kedua, desain penelitian yang bersifat *cross-sectional* tidak memungkinkan untuk menarik kesimpulan kausal yang kuat mengenai hubungan antara variabel. Ketiga, data dikumpulkan pada satu titik waktu tertentu, sehingga tidak dapat menggambarkan dinamika perubahan performa belajar mahasiswa dalam jangka panjang.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain longitudinal dengan mengintegrasikan data akademik objektif (IP semester) dan tes kognitif tervalidasi untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif dan valid mengenai dampak latihan beban terhadap pencapaian akademik mahasiswa. Selain itu, pengukuran objektif terhadap intensitas latihan (misalnya melalui *heart rate monitoring* atau *load management*) dan pengukuran fatiga yang lebih objektif (misalnya melalui tes performa fisik) akan memperkuat validitas temuan penelitian di masa mendatang.

Kesimpulan

Penelitian ini menegaskan bahwa motivasi intrinsik dan fatiga muskular pasca-latihan beban secara simultan berpengaruh terhadap performa belajar mahasiswa UIN Jakarta. Fatiga muskular yang dialami pasca-latihan beban terbukti menurunkan persepsi mahasiswa terhadap kemampuan belajar mereka, yang tercermin dari kesulitan mempertahankan fokus, penurunan konsentrasi, dan hambatan dalam memahami materi kuliah. Dari 123 responden, 38,2% mengalami fatiga muskular tingkat tinggi yang berdampak pada penurunan kualitas proses belajar mereka. Namun, motivasi intrinsik yang tinggi dimiliki oleh 55,3% responden, terbukti dapat memoderasi dampak negatif tersebut dengan mendorong mahasiswa untuk lebih adaptif dalam mengelola tuntutan fisik dan akademik secara bersamaan.

Dengan demikian, penelitian ini mengonfirmasi adanya pengaruh signifikan dari kedua variabel terhadap performa belajar, dengan implikasi praktis bahwa mahasiswa perlu memperhatikan manajemen intensitas latihan, pemulihan yang memadai, serta mempertahankan motivasi intrinsik yang kuat agar aktivitas latihan beban tidak mengganggu kualitas proses belajar mereka. Penelitian ini menyadari keterbatasan penggunaan data persepsi subjektif tanpa data objektif seperti IP semester. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk mengintegrasikan data akademik objektif (IP semester) atau menggunakan tes kognitif terstandar untuk memberikan validitas yang

lebih kuat terhadap temuan ini serta memperkaya pemahaman tentang dampak latihan beban terhadap pencapaian akademik mahasiswa secara menyeluruh.

Daftar Pustaka

- Ackerman, P. L., Kanfer, R., & Calderwood, C. (2010). Use it or lose it? Wii brain exercise practice and reading for domain knowledge. *Psychology and Aging*, 25(4), 753–766.
- Boksem, M. A. S., & Tops, M. (2008). Mental fatigue: Costs and benefits. *Brain Research Reviews*, 59(1), 125–139.
- Bray, S. R., Graham, J. D., Martin Ginis, K. A., & Hicks, A. L. (2008). Cognitive task performance causes impaired maximum force production in human hand flexor muscles. *Biological Psychology*, 89(1), 195–200.
- Dipasquale, D. M., Blodgett, J. M., & Ditor, D. S. (2017). The neurophysiology of central and peripheral fatigue during sub-maximal lower limb isometric contractions. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 135.
- Donate-Martínez, M. P., Monleón, C., Lorenzo, M. L., & Valor-Segura, I. (2024). A comprehensive study of the academic benefits and practical recommendations to include resistance training programs in institutional education. *Frontiers in Psychology*, 15, 1387162.
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., ... & Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: A systematic review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(6), 1197–1222.
- Gandevia, S. C. (2001). Spinal and supraspinal factors in human muscle fatigue. *Physiological Reviews*, 81(4), 1725–1789.
- Kellmann, M., Bertollo, M., Bosquet, L., Brink, M., Coutts, A. J., Duffield, R., ... & Beckmann, J. (2018). Recovery and performance in sport: Consensus statement. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(2), 240–245.
- Klass, M., Duchateau, J., & Enoka, R. M. (2008). Voluntary activation during maximal contraction with advancing age: A brief review. *European Journal of Applied Physiology*, 104(2), 91–99.

- McMorris, T. (2016). Exercise-cognition interaction: State of the art and future research. In T. McMorris (Ed.), *Exercise-cognition interaction: Neuroscience perspectives* (pp. 459–481). Academic Press.
- Noakes, T. D., St Clair Gibson, A., & Lambert, E. V. (2005). From catastrophe to complexity: A novel model of integrative central neural regulation of effort and fatigue during exercise in humans. *British Journal of Sports Medicine*, 39(2), 120–124.
- Pageaux, B., Marcora, S. M., & Lepers, R. (2013). Prolonged mental exertion does not alter neuromuscular function of the knee extensors. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 45(12), 2254–2264.
- Robinson, K. J., Lubans, D. R., Mavilidi, M. F., Ortega, F. B., Hillman, C. H., & Benzing, V. (2023). Effects of resistance training on academic outcomes in school-aged youth: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 53(10), 2099–2118.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.
- Tanaka, M., & Watanabe, Y. (2012). Supraspinal regulation of physical fatigue. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(1), 727–734.
- Taylor, J. L., Amann, M., Duchateau, J., Meeusen, R., & Rice, C. L. (2016). Neural contributions to muscle fatigue: From the brain to the muscle and back again. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(11), 2294–2306.
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 78.