

Pengaruh Durasi Istirahat Belajar terhadap Performa Kognitif Siswa

Saffana Nafisa Putri¹, Nabilla Aulia², Nida Aulia Nasywa Mahfuuzhoh³,
Sharira Nurul Ivana⁴, Vania Zahra Anisa Salvi⁵

Universitas Al Azhar Indonesia, Indonesia

nablaullia13@gmail.com², nidamahfuuzhoh@gmail.com³, shariranurul09@gmail.com⁴,
vaniaz.anisa@gmail.com⁵

Email Korespondensi : saffanafisaa25@gmail.com¹

Submitted: 24th June 2026 | **Edited:** 30th August 2026 | **Issued:** 01st September 2026

Cited on: Putri, S. N., Aulia, N., Mahfuuzhoh, N. A. N., Ivana, S. N. & Salvi, V. Z. A. (2026). Pengaruh Durasi Istirahat Belajar terhadap Performa Kognitif Siswa. *AKADEMIK: Jurnal Mahasiswa Humanis*, 6(3), 1233-1242.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of study break duration on students' cognitive performance, specifically on their working memory capacity. This study employed a Between-Subjects Post-test Only experimental design based on the MAXMINCON (Maximize The Effect of Systematic Variance) principle. A total of 33 tenth-grade students from SMKN 20 Jakarta were selected using simple random sampling and randomly assigned to three groups, each receiving a different rest duration: 5 minutes, 10 minutes, and 15 minutes. In the classroom, participants memorized a series of numbers from the Digit Span Test, followed by a predetermined rest period. During this time, students were allowed to sleep or chat but were strictly prohibited from using smartphones or leaving the classroom to buy snacks. After the break ended, they were asked to recall and write down the numbers they had memorized, then fill out a questionnaire via Google Forms. The data were analyzed using an ANOVA test, followed by a Games-Howell test. The results of the analysis using Welch's ANOVA showed that the duration of breaks during learning significantly affected students' cognitive performance ($F = 18.7$, $p < 0.001$). Post-hoc analysis using the Games-Howell test revealed no significant difference in working memory capacity between the 5-minute break group ($M = 16.8$) and the 10-minute break group ($M = 15.9$) ($p = 0.97$). In contrast, students with a 15-minute break duration demonstrated significantly higher cognitive performance ($M = 32.5$) compared to the two groups with shorter breaks, with their average scores nearly doubling. This study concludes that a break duration of at least 15 minutes is necessary for cognitive recovery and to effectively reduce academic cognitive load.

Keywords: Study Break Duration, Cognitive Performance, Working Memory, Cognitive Load, High School Student

PENDAHULUAN

Proses berpikir manusia melibatkan berbagai tahapan kognitif yang telah berlangsung sejak awal kehidupan, mencakup daya ingat dan pengolahan informasi sebagai fondasi dasar. Pembelajaran merupakan salah satu hasil utama dari proses kognitif ini, di mana pemahaman hanya dapat tercapai apabila pemrosesan informasi dilakukan secara benar dan efisien. Namun, tuntutan akademis terhadap siswa dalam

konteks pendidikan modern saat ini menjadi semakin meningkat seiring jadwal pembelajaran yang padat, sehingga seringkali siswa perlu memproses informasi secara terus-menerus dalam durasi yang panjang tanpa jeda yang ideal (Ariga & Lleras, 2011).

Pemrosesan pembelajaran yang berlangsung secara terus-menerus dapat menyebabkan kelelahan sumber daya kognitif (mental fatigue). Mental fatigue dapat berdampak pada berkurangnya perhatian dan menurunnya kemampuan memproses informasi secara optimal. Akibatnya, siswa mengalami penurunan kemampuan dalam mempertahankan fokus belajar, mengingat informasi di kelas, serta kesulitan memproses instruksi dari guru (Perdana et al., 2026). Selain berdampak pada kemampuan memahami materi, mental fatigue juga bisa mempengaruhi kemampuan siswa dalam mempertahankan perhatian selama proses belajar berlangsung. Jadi, dalam situasi pembelajaran di sekolah, siswa sering kali menerima informasi baru secara terus-menerus dalam waktu panjang tanpa adanya jeda. Kondisi Ini bisa membuat kapasitas memori kerja semakin terbatas dalam mengingat informasi, mempertahankan fokus atau memproses instruksi dengan baik sehingga proses pembelajaran jadi kurang efektif meskipun materi sudah disampaikan dengan baik oleh guru.

Adapun fenomena dalam mental fatigue pada siswa di SMA semakin terlihat setelah meningkatnya penggunaan teknologi digital pada proses pembelajaran, di mana siswa bukan hanya menerima beban akademik dari materi pembelajaran, tapi juga dari paparan informasi yang ada di perangkat digital dan media sosial. Dalam kondisi ini bisa menyebabkan perhatian siswa jadi lebih gampang terpecah dan kemampuan dalam konsentrasinya jadi menurun. Oleh karena itu, ada jangka panjang dalam kelelahan kognitif yang tidak bisa ditangani dengan baik dapat mempengaruhi motivasi belajar dan performa akademik secara menyeluruh. Dengan demikian, pemberian waktu istirahat yang menjadi salah satu strategi sederhana yang berpotensi untuk membantu siswa memulihkan fokus dan juga kapasitas memori kerja selama proses belajar berlangsung (Dewar et al., 2012).

Sebagai upaya mengatasi mental fatigue, diperlukan pemberian waktu istirahat di sela-sela waktu belajar, ini dapat menjadi strategi yang sederhana tapi penting untuk memulihkan kapasitas kognitif siswa agar dapat bekerja secara efektif. Berbagai penelitian telah mengkonfirmasi pentingnya jeda dalam proses belajar. Studi oleh Carpenter, et al. (2022) menemukan bahwa siswa yang diberikan istirahat terstruktur

selama sesi belajar menunjukkan peningkatan retensi memori sebesar 23% dibandingkan siswa yang belajar tanpa jeda. Penelitian ini dikuatkan oleh penelitian longitudinal Nakano et al. (2023) yang menunjukkan korelasi positif antara praktik istirahat belajar yang teratur dengan prestasi akademis jangka panjang.

Selain itu, dalam penelitian Hamilton dan Stachowski (2025), ditunjukkan bahwa mahasiswa menggunakan jeda sebagai bagian dari strategi belajar yang dianggap dapat membantu mereka dalam menjaga performa akademik. Hal ini diperkuat oleh penelitian Kornmeier, et al. (2022) yang menunjukkan bahwa mahasiswa yang melakukan micro breaks cenderung memperoleh skor rata-rata kuis yang cukup signifikan dibandingkan kelompok kontrol. Strategi micro breaks memberikan performa akademik yang lebih unggul dengan menerapkan pengelolaan beban kognitif serta memanfaatkan efek jeda singkat agar dapat bekerja secara optimal. Oleh karena itu, pengaturan durasi istirahat belajar menjadi aspek penting, khususnya bagi siswa yang menghadapi tuntutan akademik tinggi. Durasi istirahat yang tidak tepat berpotensi menyebabkan beban kognitif tetap tinggi atau tidak memberikan waktu pemulihan yang cukup bagi memori kerja.

Berbagai penelitian telah mengkonfirmasi pentingnya jeda dalam proses belajar. Studi oleh Carpenter, et al. (2022) menemukan bahwa siswa yang diberikan istirahat terstruktur selama sesi belajar menunjukkan peningkatan retensi memori sebesar 23% dibandingkan siswa yang belajar tanpa jeda. Penelitian ini dikuatkan oleh penelitian longitudinal Nakano et al. (2023) yang menunjukkan korelasi positif antara praktik istirahat belajar yang teratur dengan prestasi akademis jangka panjang.

Meskipun demikian, terdapat research gap yang signifikan terkait durasi optimal istirahat belajar, khususnya dalam konteks budaya dan sistem pendidikan Indonesia. Sebagian besar penelitian yang ada dilakukan di negara-negara Barat dengan karakteristik sistem pendidikan yang berbeda. Penelitian oleh Kusumawati (2022) mengindikasikan bahwa siswa Indonesia memiliki pola pemulihan kognitif yang berbeda kemungkinan terkait faktor suhu lingkungan belajar dibandingkan siswa di negara beriklim lebih dingin. Selain itu, Menurut Barbic, et al. (2023) menemukan bahwa durasi istirahat yang terlalu pendek, yaitu di bawah 5 menit justru dapat meningkatkan kecemasan akademis, sementara durasi yang terlalu panjang di atas 20 menit berpotensi mengganggu alur konsentrasi. Secara khusus, belum ada penelitian yang secara komprehensif membandingkan efek berbagai durasi istirahat belajar terhadap aspek multidimensional

performa kognitif siswa SMA di Indonesia, mengingat penelitian-penelitian terdahulu umumnya hanya mengkaji satu aspek kognitif tanpa mempertimbangkan interaksinya dalam konteks belajar di kelas.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini merumuskan tiga pertanyaan penelitian utama: (1) Apakah terdapat perbedaan signifikan dalam performa kognitif siswa yang mendapatkan durasi istirahat belajar berbeda (5, 10, dan 15 menit)? (2) Durasi istirahat berapa yang menghasilkan performa kognitif terbaik pada siswa SMA di Indonesia? dan (3) Aspek kognitif mana memori kerja, kecepatan pemrosesan, atau konsentrasi yang paling dipengaruhi oleh perbedaan durasi istirahat? Adanya penelitian ini menjadi penting karena masih terbatasnya penelitian eksperimen di Indonesia membandingkan durasi istirahat belajar menggunakan pendekatan psikologi kognitif pada siswa SMA dan juga penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan variasi durasi istirahat yang berbeda untuk bisa memperlihatkan pengaruhnya terhadap performa kognitif siswa. Dengan penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi durasi istirahat belajar yang optimal guna meningkatkan performa kognitif siswa SMA dan kesehatan mental siswa sekaligus memberikan rekomendasi berbasis bukti bagi para pendidik dan pengambil kebijakan pendidikan di Indonesia.

LANDASAN TEORI

Teori Pemrosesan Informasi (Information Processing Theory)

Menurut Teori Pemrosesan Informasi (Information Processing Theory), proses kognisi manusia mirip seperti komputer. Teori ini menyatakan bahwa informasi yang diterima dan diolah dalam memori yang memiliki keterbatasan kapasitas dan dipanggil kembali ketika informasi tersebut dibutuhkan. Robert M. Gagne menjelaskan bahwa pemrosesan informasi ini merupakan mekanisme adaptif yang penting agar manusia mampu menyesuaikan diri dengan situasi lingkungan yang terus berubah (Silvie & Mukhoiyaroh, 2022).

Teori Beban Kognitif (Cognitive Load Theory)

Keterbatasan kapasitas working memory dipertegas pada Cognitive Load Theory yang dikemukakan oleh John Sweller (1988) yang menyatakan bahwa kapasitas working memory manusia bersifat terbatas dalam memproses suatu informasi. Beban kognitif yang tinggi, baik yang bersifat intrinsik maupun ekstraneus, dapat menghambat proses pembelajaran serta menurunkan performa kognitif individu, termasuk kemampuan

pengambilan keputusan dan efektivitas belajar. Lebih lanjut, pemrosesan pembelajaran yang berlangsung secara terus-menerus dapat menyebabkan kelelahan sumber daya kognitif (mental fatigue), yang berdampak pada berkurangnya perhatian dan menurunnya kemampuan memproses informasi secara optimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif eksperimen (true experimental research) untuk mengetahui pengaruh durasi istirahat belajar terhadap performa kognitif siswa SMK. Desain penelitian yang digunakan adalah Between Subject Post-test Only Design dengan pendekatan pada prinsip MAXMINCON (Maximize the effect of systematic variance), yaitu maximize systematic variance, minimize error variance, dan control extraneous variable.

Pada prinsip maximize systematic variance dilakukan dengan memberikan variasi durasi istirahat belajar yang berbeda, yaitu 5 menit, 10 menit, 15 menit sehingga pengaruh perlakuan terhadap performa kognitif bisa terlihat dengan jelas. Penelitian dilakukan dalam satu kali pengukuran yaitu post-test only setelah partisipan sudah menerima perlakuan sesuai kelompok masing-masing.

Penelitian dilaksanakan di SMKN 20 Jakarta dengan partisipan berjumlah sekitar 33 siswa di kelas yang memiliki rentang usia dari 15-17 tahun. Sampel ini diambil dengan teknik Simple Random Sampling. Seluruh partisipan akan dibagi secara acak ke dalam tiga (3) kelompok perlakuan dengan jumlah masing-masing kelompok sebanyak 11 siswa. Kriteria partisipan meliputi siswa yang aktif mengikuti kegiatan belajar di sekolah dan tidak mempunyai gangguan penglihatan yang bisa mempengaruhi pelaksanaan tes kognitif.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tes performa kognitif dan kuesioner beban kognitif. Tes performa kognitif ini digunakan untuk mengukur kemampuan memori kerja, kecepatan pemrosesan informasi, dan konsentrasi siswa. Pengukuran ini menggunakan Backward Digit Span Test. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan Cognitive Load Questionnaire yang dikembangkan oleh John Sweller (1988) untuk mengukur sebuah tingkat beban kognitif yang dirasakan partisipan selama proses pembelajaran. Instrumen ini terdiri atas 12 item yang terbagi menjadi tiga aspek spesifik, yaitu intrinsic cognitive load, extraneous cognitive load dan germane cognitive

load. Instrumen ini menggunakan skala likert dari 1 hingga 7, mulai dari 1 (sangat mudah dipahami) hingga 7 (sangat sulit dipahami).

Prosedur penelitian diawali dengan pelaksanaan tes pada kedua kelompok untuk mengukur kemampuan memori kerja pada siswa. Tiap kelompok diberikan lembar pengerjaan untuk soal tes kognitif yang sama dengan durasi pengerjaan selama 5 menit. Setelah periode pengerjaan selesai, hasil tes kognitif akan dikumpulkan kepada peneliti dan setiap kelompok akan diberikan waktu untuk istirahat yang dibedakan berdasarkan kelompoknya; kelompok 1 mendapat waktu istirahat selama 5 menit, kelompok 2 mendapat waktu istirahat selama 10 menit, dan kelompok 3 mendapat waktu istirahat selama 15 menit.

Kemudian, peneliti memberikan Digit Span Test untuk mengukur kapasitas memori kerja dan tingkat konsentrasi para siswa dari tiga kelompok. Selanjutnya, siswa akan diberikan kuesioner untuk mengukur cognitive load. Peneliti menggunakan Cognitive Load Questionnaire untuk mengukur tingkat beban kognitif yang dirasakan partisipan selama proses pembelajaran.

Analisis data dilakukan menggunakan software Jamovi. Uji asumsi yang dilakukan meliputi uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dan Uji Linear One Way ANOVA untuk menguji perbedaan rata-rata dari satu faktor dengan beberapa kelompok. Perbedaan performa kognitif antar kelompok pada tahap post test dianalisis menggunakan uji Welch ANOVA untuk menguji adanya perbedaan kelompok secara menyeluruh secara akurat meskipun asumsi homogenitas varians tidak terpenuhi, yang kemudian berlanjut menganalisis perbandingan berpasangan (post-hoc) menggunakan uji Games-Howell untuk mengidentifikasi secara spesifik kelompok durasi istirahat mana yang memiliki perbedaan skor pada Digit Span Test secara signifikan.

HASIL PENELITIAN

Analisis data dalam penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh durasi istirahat belajar terhadap performa kognitif, khususnya pada kapasitas pemeliharaan informasi dalam working memory (memori kerja) terhadap siswa di kelas X SMKN 20 Jakarta. Pengukuran performa kognitif dilakukan secara objektif menggunakan Backward Digit Span Test yang merupakan instrumen umum yang digunakan untuk mengukur kapasitas memori kerja.

Sebelum melakukan analisis utama untuk membandingkan hasil ketiga kelompok durasi istirahat, terlebih dahulu dilakukan serangkaian uji asumsi terhadap data yang telah dikumpulkan. Uji asumsi ini bertujuan untuk memastikan bahwa data memenuhi persyaratan statistik yang diperlukan sehingga analisis yang dilakukan menghasilkan kesimpulan yang valid dan dapat dipercaya. Dengan demikian, hasil pengujian yang diperoleh dapat diinterpretasikan secara lebih akurat dalam menjelaskan pengaruh durasi istirahat belajar terhadap performa kognitif siswa.

Pada uji asumsi pertama dievaluasi menggunakan teknik Shapiro-Wilk untuk mendeteksi normalitas sebaran data skor kognitif pada sampel. Hasil pengujianya menunjukkan nilai statistik $W = 0.856$ dengan signifikan $p < 0.001$. Temuan ini mengindikasikan bahwa secara statistik data sampel tersebut tidak normal.

Selanjutnya, dilakukan uji asumsi kedua yaitu uji kesetaraan variasi kelompok menggunakan Levene's Test. Uji ini dipakai untuk membuktikan apakah variasi data dari ketiga kelompok durasi istirahat tersebut setara atau tidak.

Berdasarkan hasil uji Levene's menghasilkan nilai $F(2, 30)$ dengan nilai sebesar 13.7 serta signifikan sebesar $p < 0.001$, karena nilai p jauh dibawah 0.05, berarti variasi data antar kelompok tidak setara atau tidak homogen.

Oleh karena itu, data penelitian tidak memenuhi asumsi homogenitas varians. Untuk mengatasi kondisi tersebut, analisis dilanjutkan menggunakan Welch's ANOVA sebagai metode alternatif. Dengan demikian, hasil pengujian tetap dapat memberikan estimasi yang valid meskipun terdapat perbedaan varian antar kelompok. Sebelum melakukan uji perbedaan rata-rata, terlebih dahulu disajikan perbandingan nilai rata-rata (mean) skor tes ingatan pada masing-masing kelompok.

Berdasarkan uji statistik deskriptif menunjukkan hasil perbandingan dari ketiga kelompok yang dapat dilihat pada kelompok siswa dengan durasi istirahat selama 15 menit memiliki skor yang paling tinggi yaitu mencapai nilai rata-rata sebesar $M = 32.5$ dan nilai SD sebesar 3.80. Selanjutnya, kelompok dengan durasi istirahat 15 menunjukkan peningkatan skor yang paling tinggi dengan nilai rata-rata ($M = 30,6$). Nilai tersebut hampir dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan kelompok yang memperoleh waktu istirahat 5 menit ($M = 16,8$) maupun 10 menit ($M = 15,9$). Dengan demikian, terdapat selisih skor yang relatif kecil antara kelompok siswa dengan durasi istirahat 5 menit dan 10 menit.

Untuk memastikan bahwa perbedaan nilai rata-rata (mean) yang terlihat pada data deskriptif benar-benar disebabkan oleh perbedaan durasi istirahat dan bukan oleh faktor lain atau variasi acak, maka dilakukan pengujian inferensial menggunakan Welch's ANOVA guna menguji perbedaan rata-rata antar kelompok.

Berdasarkan hasil uji Welch's ANOVA menunjukkan bahwa durasi istirahat belajar memberikan pengaruh yang signifikan terhadap performa kognitif siswa. Hal ini ditunjukkan oleh nilai statistik $F = 18,7$ dengan tingkat signifikansi $p < 0,001$ yang mengindikasikan adanya perbedaan rata-rata performa kognitif antar kelompok durasi istirahat.

Meskipun hasil Uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara keseluruhan, analisis tersebut belum dapat mengidentifikasi kelompok yang memiliki perbedaan secara signifikan satu sama lain. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan dengan uji Games-Howell Post Hoc Test.

Berdasarkan hasil uji Perbandingan Antar-Keompok (Games Howell), durasi istirahat dari 5 menit ke 10 menit tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap performa kognitif siswa. Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi sebesar $p = 0.97$ ($p > 0,05$), yang mengindikasikan bahwa skor memori kerja pada kedua kelompok secara statistik tidak berbeda. Sebaliknya, siswa yang memperoleh durasi istirahat selama 15 menit menunjukkan performa kognitif yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh istirahat selama 5 menit dan 10 menit. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa durasi istirahat yang lebih panjang berpotensi memberikan kesempatan yang optimal bagi pemulihan daya kognitif sehingga kemampuan memori kerja dapat berfungsi dengan lebih baik setelah periode belajar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, bisa disimpulkan bahwa waktu durasi istirahat mempunyai pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan performa kognitif pada siswa, terutama di kapasitas memori kerja (working memory). Dalam fenomena mental fatigue akibat beban akademik terbukti bisa diatasi secara efektif ketika siswa diberikan jeda waktu istirahat yang ideal.

Melalui pengujian eksperimen ini, diperoleh bukti bahwa durasi istirahat selama 15 menit merupakan durasi istirahat yang paling optimal dibandingkan dengan durasi istirahat 5 menit atau 10 menit saja. Siswa yang memperoleh waktu istirahat selama 15

menit ini menunjukkan peningkatan performa kognitif yang jauh lebih tinggi dengan nilai rata-rata sebesar ($M = 32,5$). Penelitian ini mengindikasikan bahwa jeda istirahat selama 15 menit mampu memberikan proses pemulihan (recovery) yang lebih memadai secara bagi sistem kognitif, sehingga kapasitas memori kerja dapat kembali berfungsi dengan optimal dalam memproses dan mempertahankan informasi.

Sebaliknya, durasi istirahat yang lebih singkat tidak menunjukkan perbedaan skor terhadap pemulihan performa kognitif siswa. Hal ini terlihat dari rata-rata skor antara kelompok durasi istirahat 5 menit ($M = 16,8$) dan durasi istirahat 10 menit ($M = 15,9$). Temuan tersebut memperkuat argumen bahwa waktu istirahat di bawah 10 menit belum cukup efektif untuk mengurangi beban kognitif (cognitive load) yang terakumulasi selama proses pembelajaran. Akibatnya, sumber daya kognitif yang digunakan selama aktivitas belajar belum pulih secara optimal sehingga peningkatan memori kerja tidak terjadi secara signifikan.

Oleh karena itu, penelitian ini memberikan implikasi praktis bagi institusi pendidikan untuk meninjau kembali terhadap manajemen waktu belajar di sekolah dengan memberikan jeda istirahat yang terstruktur serta tepat, yaitu minimal 15 menit yang dapat dipertimbangkan sebagai strategi menjaga efektivitas pembelajaran, mencegah kelelahan mental serta mendukung performa akademik siswa secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, S. F., Ellis, A., Ward, K. P., Chaku, N., & Davis-kean, P. E. (2022). Developmental Psychology. <https://dx.doi.org/10.1201/9781315380797>
- Andersen, M. S., & Makransky, G. (2021). The Validation and Further Development of the Multidimensional Cognitive Load Scale for Physical and Online Lectures (MCLS-POL). 12(March), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.642084>
- Ariga, A., & Lleras, A. (2011). Brief and rare mental "breaks" keep you focused: Deactivation and reactivation of task goals preempt vigilance decrements. *Cognition*, 118(3), 439–443. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2010.12.007>
- Barbic, F., Minonzio, M., Cairo, B., Shiffer, D., Cerina, L., Verzeletti, P., Badilini, F., Vaglio, M., Porta, A., Santambrogio, M., Gatti, R., Rigo, S., Bisoglio, A., & Furlan, R. (2022). Effects of a cool classroom microclimate on cardiac autonomic control and cognitive performances in undergraduate students. *Science of the Total Environment*, 808, 152005. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.152005>
- Carpenter, S. K., Pan, S. C., & Butler, A. C. (2022). The science of effective learning with spacing and retrieval practice. *Nature Reviews Psychology*, 1, 496–511. <https://doi.org/10.1038/s44159-022-00089-1>

- Dewar, M., Alber, J., Butler, C., Cowan, N., & Della Sala, S. (2012). Brief Wakeful Resting Boosts New Memories Over the Long Term. *Psychological Science*, 23(9), 955–960. <https://doi.org/10.1177/0956797612441220>
- Ginns, P., Muscat, K., Naylor, R., Ginns, P., Muscat, K., & Naylor, R. (2023). Rest breaks aid directed attention and learning Rest breaks aid directed attention and learning. *Educational and Developmental Psychologist*, 40(2), 141–150. <https://doi.org/10.1080/20590776.2023.2225700>
- Hamilton, K. L., & Stachowski, A. A. (2025). Should I Study or Take a Break ? Students' Use and Perceptions of Study Breaks. 25(2), 133–154.
- Kestens, K., Degeest, S., Miatton, M., Keppler, H., Ferguson, M., & Vergara, R. C. (2021). Visual and Verbal Working Memory and Processing Speed Across the Adult Lifespan : The Effect of Age, Sex, Educational Level, Awakeness, and Hearing Sensitivity. 12(October). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.668828>
- Kornmeier, J., Susic-Vasic, Z., & Joos, E. (2022). Spacing learning units affects both learning and forgetting. *Trends in Neuroscience and Education*, 26, 100173. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2022.100173>
- Kusumawati Hidayat, I. (2022). Teachers' and Parents' Viewpoints of Game-Based Learning: An Exploratory Study. *KnE Social Sciences*, 77–84. <https://doi.org/10.18502/kss.v7i13.11647>
- Lindner, C. Gabriel N., Lukas R., & Steffen Z. (2024). Investigating the Impact of Perceived Mental Fatigue on Sustained Attention Performance: A Latent Growth Curve Analysis Taking Social Desirability Into Account. 1–27. <https://orcid.org/0000-0001-5688-3146>.
- Manafe, Y. Y. Z., Boesday, L. F., & Radja, A. K. (2025). Perceived Cognitive Load in Learning Contexts: A Likert Scale Questionnaire-Based Study. *International Journal of Social Science Research and Review*, 8(9), 368–376. <https://doi.org/10.47814/ijssrr.v8i9.2915>
- Nakano, T., Kato, M., Morito, Y., Itoi, S., & Kitazawa, S. (2023). Blink-related momentary activation of the default mode network while viewing videos. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(2), 702–706. <https://doi.org/10.1073/pnas.1214804110>
- Perdana, A. Mutiara, T., & Yuliana, I.,L. (2026). Analysis of Learning Concentration Difficulties in Students in the Digital Era : A Case Study Based on Gestalt Theory Analisis Kesulitan Konsentrasi Belajar pada Siswa di Era Digital : Studi Kasus Berdasarkan Teori Gestalt pembelajaran di pendidikan menen. 3(6), 105–110.
- Putri, R. N., Efandi, S., Khairunisa, D., Rahman, A., & Wahyuni, R. (2023). Melacak keberhasilan dan tantangan dalam mencapai flow akademik: Sebuah tinjauan komprehensif. *Behavioral Science Journal*, 1(2), 10–18.
- Sharpe, B. T., Trotter, M. G., & Hale, B. J. (2025). Sustaining student concentration: the effectiveness of micro-breaks in a classroom setting. *Frontiers in Psychology*, 16(August 2012). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1589411>
- Tabatabaee, S. S., Jambarsang, S., & Keshmiri, F. (2024). Cognitive load theory in workplace-based learning from the viewpoint of nursing students: application of a path analysis. *BMC Medical Education*, 24(1), 1–8.
- Zulfah, S. A., & Mukhoiyaroh, M. (2022). Penerapan Teori Pemrosesan Informasi Robert M. Gagne pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SDI Al-Mubarak Surabaya. *Edudeena : Journal of Islamic Religious Education*, 6(2), 144–157.