

## Circadian Rhythm Education: Strategy to Optimize Health and Academic Performance of UCIC Cirebon Students

### Penerapan *Circadian Rhythm*: Strategi Peningkatan Kesehatan dan Kinerja Akademik Mahasiswa UCIC Cirebon

Helmi Akmal Fauzan<sup>\*1</sup>, Nur Muhamad Hildan<sup>2</sup>, Nadia Nurul Paramitha<sup>3</sup>, Ridwan Afif<sup>4</sup>, Yogi Slamet<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Universitas Catur Insan Cendekia

E-mail: [helmi.akmal@cic.ac.id](mailto:helmi.akmal@cic.ac.id)<sup>1</sup>, [nurmuhamadhildan@cic.ac.id](mailto:nurmuhamadhildan@cic.ac.id)<sup>2</sup>, [nadiaenpe@cic.ac.id](mailto:nadiaenpe@cic.ac.id)<sup>3</sup>, [ridwan.afif@cic.ac.id](mailto:ridwan.afif@cic.ac.id)<sup>4</sup>, [yogi.slamet@cic.ac.id](mailto:yogi.slamet@cic.ac.id)<sup>5</sup>

#### Abstract

*Students in the digital era are often faced with high academic demands that trigger irregular sleep patterns, blue light exposure, and late-night habits. This risks disrupting their circadian rhythm, which impacts the decline in neurocognitive function and physical health. This community service activity aims to improve the understanding of Catur Insan Cendekia University (UCIC) Cirebon students regarding the mechanisms of the body's biological clock and organ work schedules. The method used was an interactive Mini Class encompassing health education, discussion, and practical restructuring of daily schedules, evaluated using pretest and posttest instruments. The results showed a significant increase in health literacy, characterized by a 45% surge in understanding organ work schedules and a 29% increase in sleep hygiene awareness. Overall, the average total improvement in students' knowledge reached 37%. It is concluded that understanding circadian rhythms is a vital preventive strategy to help students synchronize their academic schedules with physiological body clocks to optimize physical stamina and academic performance.*

**Keywords:** Academic Performance; Circadian Rhythm; Health Education; Student; Sleep Hygiene

#### Abstrak

*Mahasiswa di era digital sering dihadapkan pada tuntutan akademik tinggi yang memicu pola tidur tidak teratur, paparan blue light, dan kebiasaan begadang. Hal ini berisiko merusak ritme sirkadian (circadian rhythm), yang berdampak pada penurunan fungsi neurokognitif dan kesehatan fisik. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa Universitas Catur Insan Cendekia (UCIC) Cirebon mengenai mekanisme jam biologis tubuh dan jadwal kerja organ. Metode yang digunakan adalah Mini Class interaktif yang meliputi penyuluhan, diskusi, dan praktik penyusunan ulang jadwal harian, dengan evaluasi menggunakan instrumen pretest dan posttest. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan literasi kesehatan yang signifikan, ditandai dengan lonjakan pemahaman mengenai jam kerja organ sebesar 45% dan kesadaran praktik tidur sehat (sleep hygiene) sebesar 29%. Secara keseluruhan, rata-rata total peningkatan wawasan mahasiswa mencapai 37%. Disimpulkan bahwa pemahaman mengenai circadian rhythm merupakan strategi preventif yang sangat vital untuk membantu mahasiswa menyelaraskan jadwal akademik dengan jam fisiologis tubuh guna mengoptimalkan stamina fisik dan kinerja akademik.*

**Kata kunci:** Kinerja Akademik; Ritme Sirkadian; Edukasi Kesehatan; Mahasiswa; Rutinitas Tidur

Copyright (c) 2026 Helmi Akmal Fauzan, Nur Muhamad Hildan, Nadia Nurul Paramitha, Ridwan Afif, Yogi Slamet  
This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



## 1. PENDAHULUAN

Mahasiswa di era digital sering kali dihadapkan pada tuntutan akademik yang ekstrem, yang secara tidak sadar memaksa mereka mengabaikan pola hidup sehat demi menyelesaikan tugas. Fenomena "sistem kebut semalam" dan paparan cahaya buatan atau cahaya biru (*blue light*) dari gawai hingga larut malam telah menjadi kebiasaan yang secara sistematis merusak jam biologis alami tubuh atau *circadian rhythm*. Disrupsi pada ritme ini tidak hanya memicu masalah kesehatan fisik, tetapi juga menghambat fungsi neurokognitif yang krusial bagi proses

belajar (Davis et al., 2023). Studi internasional terkini menegaskan bahwa gangguan pada *circadian rhythm* sangat rentan dialami oleh mahasiswa dan terbukti secara langsung menurunkan kualitas tidur, memicu kelelahan kronis, serta berdampak buruk pada kesehatan mental dan motivasi belajar (Yeom et al., 2024). Ketidaksinkronan antara waktu tidur dengan jam biologis internal ini bahkan telah diidentifikasi sebagai prediktor kuat terhadap penurunan prestasi akademik serta memburuknya fungsi regulasi diri (Carciofo, 2025). Oleh karena itu, pemahaman mengenai mekanisme biologis ini menjadi pondasi vital yang sering terabaikan dalam manajemen waktu mahasiswa.

Kondisi general mengenai urgensi kesehatan tidur ini ternyata tercermin jelas pada pola aktivitas harian mahasiswa di lingkungan kampus sasaran. Di Universitas Catur Insan Cendekia (UCIC) Cirebon, observasi awal memperlihatkan adanya kesenjangan serius antara aktivitas akademik dengan kapasitas fisiologis mahasiswa. Permasalahan utama yang teridentifikasi adalah rendahnya literasi terapan mengenai "jadwal kerja organ tubuh". Sebagai contoh, banyak mahasiswa yang tetap memaksakan diri beraktivitas berat atau mengonsumsi makanan padat pada pukul 23.00 - 01.00 dini hari, padahal menurut prinsip kronobiologi, fase tersebut adalah waktu krusial bagi organ hati untuk melakukan detoksifikasi maksimal (Setiawan et al., 2026). Ketidaktahuan ini menyebabkan mahasiswa sering merasa letih saat bangun tidur meskipun durasi istirahatnya cukup. Situasi ini menegaskan perlunya sebuah intervensi nyata yang tidak sekadar memberikan informasi, tetapi juga strategi penerapan yang terukur.

Berdasarkan analisis situasi tersebut, rumusan masalah dalam pengabdian ini difokuskan pada: (1) Ketidaktahuan mahasiswa mengenai mekanisme fisiologis *circadian rhythm*, dan (2) Belum adanya strategi mandiri untuk menyelaraskan jadwal kuliah dengan jam organ tubuh. Kajian literatur di dalam negeri secara konsisten juga mendukung urgensi penerapan strategi ini. Prevalensi mahasiswa yang memiliki kualitas tidur buruk di Indonesia tergolong sangat tinggi dan berbanding lurus dengan tingginya beban akademik (Setiawan et al., 2026). Penelitian lain mengonfirmasi bahwa buruknya kualitas tidur yang dipicu oleh jadwal yang tidak teratur berkontribusi negatif terhadap penurunan konsentrasi belajar yang pada akhirnya menekan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) (Mustofa, 2025; Pastini et al., 2025). Dengan pemulihan ritme sirkadian, mahasiswa dapat memaksimalkan neuroplastisitas otak yang sangat diperlukan untuk menyerap materi perkuliahan. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini tidak sekadar untuk mentransfer pengetahuan, melainkan pendampingan penyusunan ulang jadwal harian agar sinkron dengan fisiologi tubuh. Penerapan *Circadian Rhythm* ini diyakini menjadi strategi preventif dan promotif yang ampuh untuk mencetak mahasiswa UCIC yang sehat secara fisik dan unggul secara akademik.

## 2. METODE

Metode dalam pengabdian ini dengan memakai metode expositori dengan memberikan penjelasan terkait edukasi penerapan Circadian Rhythm sebagai strategi peningkatan kesehatan dan kinerja akademik melalui ceramah, praktek dan tanya jawab. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dalam bentuk *mini class* pengenalan tentang Circadian Rhythm serta Strategi Peningkatan Kesehatan dan Kinerja Akademik Mahasiswa UCIC Cirebon, selanjutnya peserta yang mengikuti penyuluhan ini adalah 45 mahasiswa aktif dengan rentang usia 18-22 tahun, dalam menunjang kegiatan ini dengan metode pelaksanaan yang akan dilakukan dengan pengumpulan data untuk melihat hasil dampak sebelum dan sesudah kegiatan, selanjutnya membuat materi untuk kegiatan tersebut berupa penyuluhan Peserta mendapatkan materi mengenai mekanisme *circadian rhythm* yang mengatur siklus fisik, mental, dan perilaku dalam periode 24 jam. Selain itu, evaluasi kualitatif dilakukan dengan mengamati antusiasme peserta dalam sesi diskusi mengenai strategi perbaikan jadwal tidur.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kegiatan mini class yang dilakukan dengan tema penerapan Circadian Rhythm sebagai strategi peningkatan kesehatan dan kinerja akademik bagi mahasiswa UCIC Cirebon, dengan melihat pelaksanaan dan diskusi dapat diketahui bahwa ada dampak positif

terhadap pengenalan Circadian Rhythm sebagai strategi peningkatan kesehatan dan kinerja akademik. Kegiatan mini class ini telah memberikan nilai tambah berupa peningkatan wawasan kesehatan dan aktivitas fisik bagi mahasiswa UCIC Cirebon. Pelaksanaan kegiatan berjalan kondusif, di mana mahasiswa antusias mengikuti sesi materi edukasi mengenai mekanisme *circadian rhythm* yang mengatur siklus fisik, mental, dan perilaku dalam periode 24 jam. Peningkatan pengetahuan berdasarkan hasil analisis data, terdapat perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Skor Pengetahuan Mahasiswa Sebelum dan Sesudah Mini Class

Indikator Pengetahuan	Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>	Peningkatan (%)
Pemahaman Jam Organ	42	87	45%
Kesadaran Tidur Sehat	62	91	29%
Rata-rata Total	52	89	37%

Dengan melihat data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemahaman siswa meningkat secara signifikan, secara umum hasil dari *pretest* sebesar 52 % menjadi *post test* 89 % dengan rata-rata peningkatan 37%.

Intervensi edukasi melalui metode *Mini Class* mengenai *Circadian Rhythm* terbukti memberikan dampak yang terukur dan signifikan terhadap literasi kesehatan mahasiswa UCIC Cirebon. Berdasarkan hasil evaluasi komparatif, terjadi lonjakan pemahaman mengenai jam kerja organ sebesar 45%, serta peningkatan kesadaran terhadap praktik tidur sehat (*sleep hygiene*) sebesar 29%. Secara akumulatif, rata-rata total peningkatan wawasan mahasiswa mencapai 37%. Keberhasilan ini menegaskan bahwa mahasiswa sebenarnya sangat responsif terhadap perbaikan gaya hidup apabila diberikan literasi kronobiologi yang terapan dan rasional. Peningkatan drastis pada indikator pemahaman jam kerja organ (45%) merupakan temuan yang sangat krusial. Hal ini sejalan dengan penelitian (Diva, 2023; Firdaningrum, 2020), yang menyoroti bahwa aktivitas berat dan konsumsi kalori di atas pukul 23.00 memicu *hepatic circadian misalignment* (gangguan ritme metabolisme hati). Dengan memahami spesifikasi waktu detoksifikasi organ, mahasiswa dapat secara sadar menghindari kebiasaan makan larut malam yang selama ini menjadi budaya kampus. Pendekatan ini juga selaras dengan temuan (Fauzan et al., 2025), di mana sosialisasi promotif terbukti sangat efektif dalam menaikkan pemahaman peserta secara signifikan terkait pentingnya gaya hidup sehat dan aktivitas fisik untuk menunjang kebugaran.

Penerapan sinkronisasi ritme sirkadian ini pada dasarnya adalah manifestasi dari kemampuan tata kelola atau manajemen diri mahasiswa. Seperti halnya penerapan fungsi manajemen yang terstruktur terbukti mutlak diperlukan untuk meningkatkan mutu sebuah kompetisi keolahragaan (Hildan et al., 2025), pengelolaan jadwal yang baik juga krusial bagi rutinitas akademik mahasiswa. Lebih jauh lagi, perbaikan ritme sirkadian bukan sekadar upaya memulihkan stamina fisik, melainkan esensial untuk menjaga stabilitas mental. Disrupsi jam tidur yang kronis akibat pola hidup tidak teratur sangat rentan memicu stres, kecemasan, dan kelelahan kognitif. Dalam hal ini, pemahaman terhadap mekanisme sirkadian dapat dipandang sebagai langkah preventif yang krusial, serupa dengan urgensi pembekalan literasi pertolongan pertama pada cedera fisik dan psikis agar individu terhindar dari perburukan kondisi saat menghadapi tekanan.

Ketika ritme sirkadian mahasiswa pulih, fungsi neurokognitif akan meningkat, yang pada gilirannya menumbuhkan keyakinan diri mereka dalam menghadapi besarnya beban tugas tanpa harus mengandalkan "sistem kebut semalam". Manajemen kognitif dan perilaku secara mandiri ini memberikan efek psikologis positif yang ekuivalen dengan penerapan strategi *self-talk*, yang telah terbukti secara empiris mampu mengurangi kecemasan serta meningkatkan kepercayaan diri dan performa fisik dalam mencapai suatu target (Afif et al., 2025; Fauzan et al., 2021).

Di samping itu, kenaikan kesadaran tidur sehat sebesar 29% membuktikan efektivitas metode edukasi langsung dalam memutus siklus *social jetlag*. Temuan ini didukung oleh

(Rismadi, 2025; Yuwana, 2021), yang menemukan bahwa mahasiswa yang memahami dampak destruktif dari paparan *blue light* gawai di malam hari cenderung lebih bersedia mengubah rutinitas sebelum tidur. Metode *Mini Class* yang interaktif dalam pengabdian ini juga terbukti mengakselerasi penerimaan informasi. Seperti yang dijelaskan oleh (Lam & Wong, 2026), pendekatan *micro-learning* atau kelas kecil jauh lebih efektif dalam mengubah perilaku kesehatan dewasa muda dibandingkan seminar massal satu arah, karena memungkinkan adanya pendampingan penyusunan jadwal personal. Secara neurokognitif, pemulihan ritme sirkadian melalui jadwal yang terstruktur akan memfasilitasi restorasi memori dan konsentrasi (Jiyeon et al., 2026). Oleh karena itu, edukasi ini berpotensi besar menekan tingkat kelelahan kronis (*chronic fatigue*) yang sering menurunkan performa belajar (Konakchieva et al., 2025).

Kebaruan (*novelty*) dari kegiatan pengabdian ini terletak pada spesifikasi materinya, yakni "literasi terapan jam kerja organ". Sebagian besar intervensi atau kampanye tidur sehat di lingkungan kampus sebelumnya hanya berfokus pada anjuran durasi tidur 7-8 jam (*sleep hygiene* konvensional). Namun, program ini secara spesifik mengedukasi mahasiswa mengenai *kapan* waktu yang spesifik bagi organ tubuh (seperti hati, empedu, dan sistem limfatik) untuk melakukan detoksifikasi. Dengan bekal ini, mahasiswa dapat menyelaraskan jadwal penyelesaian tugas akademik mereka dengan ritme kronobiologi tersebut.



Gambar 1. *Circadian Rhythm*



Gambar 2. Pemberian materi *Circadian Rhythm* di kelas oleh Penulis

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui metode *Mini Class* mengenai penerapan *Circadian Rhythm* terbukti menjadi strategi yang efektif dan berdampak signifikan terhadap peningkatan kesehatan serta kinerja akademik mahasiswa UCIC Cirebon. Berdasarkan hasil komparasi data *pretest* dan *posttest*, intervensi edukasi ini berhasil memberikan peningkatan

pengetahuan yang signifikan, di mana indikator pemahaman mahasiswa mengenai jam kerja organ tubuh mengalami lonjakan sebesar 45% , sementara kesadaran akan pentingnya pola tidur yang sehat meningkat sebesar 29%. Secara keseluruhan, kegiatan ini menghasilkan rata-rata total peningkatan wawasan sebesar 37% , yang secara langsung mengukuhkan bahwa pemahaman terkait jam biologis merupakan strategi vital yang diperlukan mahasiswa untuk memperbaiki fokus, menyelaraskan jadwal akademik dengan fungsi fisiologis tubuh, serta menjaga stamina secara optimal.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada setiap ketua prodi dan bagian kemahasiswaan Universitas Catur Insan Cendekia yang telah memfasilitasi kegiatan ini, serta telah memberi dukungan administrasi terhadap pengabdian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Afif, R., Hildan, N. M., Fauzan, H. A., Ashari, M., & Firdaus, A. (2025). Socializing the Importance of First Aid for Physical and Psychological Injuries Sosialisasi Pentingnya Pertolongan Pertama Pada Cidera Fisik dan Psikis. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 319–323.
- Carciofo, R. (2025). Circadian functioning , student wellbeing , and academic achievement : associations with use of electronic devices at night ABSTRACT. *Biological Rhythm Research*, 56(5), 366–384. <https://doi.org/10.1080/09291016.2025.2454950>
- Davis, L. K., Bumgarner, J. R., Nelson, R. J., & Fonken, L. K. (2023). Health Effects of Disrupted Circadian Rhythms by Artificial Light at Night. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences* 2023, 10(2), 229–236. <https://doi.org/10.1177/23727322231193967>
- DIVA, D. A. (2023). HUBUNGAN KURANG AKTIVITAS FISIK, KUALITAS TIDUR DAN ASUPAN GIZI PADA KEJADIAN OBESITAS REMAJA DI SMA MANDALAHAYU BEKASI. SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA BEKASI.
- Fauzan, H. A., Hildan, N. M., Paramitha, N. N., & Zulfahmi, Z. (2025). Promoting Physical Activity and Smoking Risk Awareness at SMK AL- Jabbar Cirebon Edukasi Aktivitas Fisik dan Bahaya Merokok Bagi Siswa SMK AL- Jabbar Cirebon. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 308–312.
- Fauzan, H. A., Komarudin, K., Tafaqur, M., & Novian, G. (2021). Meningkatkan Kepercayaan Diri dan Hasil Pukulan Dropshot Melalui Latihan Self-Talk pada Cabang Olahraga Bulutangkis. *Journal of Sport Coaching and Physical Education*, 6(2), 121–139. <https://doi.org/10.15294/jscpe.v6i2.51640>
- FIRDANINGRUM, N. E. (2020). HUBUNGAN ANTARA DURASI TIDUR DENGAN ASUPAN MAKAN, AKTIVITAS FISIK DAN KEJADIAN OBESITAS PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG. ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG.
- Hildan, N. M., Fauzan, H. A., Paramitha, N. N., & Pratama, P. (2025). Implementation of PKO Study Program Management to Improve the Quality of the Cirebon City POP Futsal Competition Implementasi Manajemen Prodi PKO untuk Meningkatkan Mutu Kompetisi Futsal POP Kota Cirebon. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 300–307.
- Jiyeon, S., Oragun, R., Dennis, S., Elen, G., Fariha, H., Sherzai, D., & Roy, A. (2026). Lifestyle and Behavioral Enhancements of Sleep : A Review. *American Journal of Lifestyle Medicine*. <https://doi.org/10.1177/15598276251410479>
- Konakchieva, R., Mladenov, M., Konaktchieva, M., Sazdova, I., Gagov, H., & Nikolaev, G. (2025). Circadian Clock Deregulation and Metabolic Reprogramming: A System Biology Approach to Tissue-Specific Redox Signaling and Disease Development. *International Journal of Molecular Sciences*, 26, 1–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijms26136267>
- Lam, W. M., & Wong, K. K.-Y. (2026). Feeding Futures : Can a small - group career guidance workshop improve undergraduate and postgraduate students ' career confidence ,

- 
- knowledge , and goals? *Innovative Higher Education*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s10755-026-09888-3>
- Mustofa, M. Z. (2025). *Urgensi Pendidikan Agama Islam Sebagai Upaya Preventif Masalah Kesehatan Mental Remaja di Era Digital (Studi Kasus pada Siswa MA Miftahul Ulum Ngemplak Mranggen Demak Tahun Ajaran 2024/2025)*. Islam Sultan Agung.
- Pastini, N. P., Lestari, N. M. S. D., & Suputra, P. A. (2025). Studi Literatur : Hubungan Kualitas Tidur Dengan Prestasi Akademik Pada Mahasiswa. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(12), 8839–8846. <https://doi.org/10.56338/jks.v8i12.9747>
- Rismadi, K. (2025). PENGARUH PENGGUNAAN GADGET SEBELUM TIDUR TERHADAP KUALITAS TIDUR. *Jurnal Rumpun Kesehatan Umum*, 3.
- Setiawan, Z., Rahmadan, R., Fathir, M. A. N., & Mulyeni, S. (2026). Analisis Hubungan Pola Tidur dan Stres Akademik pada Mahasiswa. *Journal of Student Research*, 1, 17–29.
- Yeom, J. W., Park, S., & Lee, H. (2024). Managing Circadian Rhythms : A Key to Enhancing Mental Health in College Students. *Psychiatry Investigation*, 21(12), 1309–1317. <https://doi.org/10.30773/pi.2024.0250>
- YUWANA, A. F. (2021). *HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN SMARTPHONE SEBELUM TIDUR MALAM DENGAN GEJALA INSOMNIA PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER (PSPD) UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG*. ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG.