

**TINGKAT PENGETAHUAN MAHASISWA PROFESI APOTEKER  
MENGENAI MODIFIKASI WAKTU MINUM OBAT  
BERDASARKAN PENDEKATAN KRONOFARMAKOLOGI**

*Knowledge Level Of Student Professional Pharmacies About Modification Of  
The Time Of Taking Medicine Based On A Chronopharmacological Approach*

**Ilham Alifiar<sup>1\*</sup>, Nur Rayahuningsih<sup>2</sup>, Vidya Febrasca<sup>3</sup>**

**\*<sup>1,2,3</sup>Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya**

**\*<sup>1</sup>Email: [ilhamalifiar@universitas-bth.ac.id](mailto:ilhamalifiar@universitas-bth.ac.id)**

**Abstract**

*Chronopharmacology is a derivative of pharmacological science that focuses on modifying the time of taking drugs based on the circadian rhythm of the human body for 24 hours. Modification of the time to take this medicine becomes a science that must be mastered by pharmacists to serve the community. This research aims to find out the level of knowledge of students' education pharmacist profession in mastering the science of chronopharmacology. This study is an experimental study conducted on prospective pharmacist students. The research was conducted by giving a questionnaire that contains 10 questions related to chronopharmacology. The results of filling in the answer are divided into three parts of the score, namely a score of 0-4 indicates a low level of knowledge, a score of 5-7 indicates a moderate level of knowledge, while a score of 8-10 indicates a high level of knowledge. In this study, a sample of 49 students was obtained with a sample of 11 men and 36 women. The average overall score of the sample was 5.22 with the highest score of 8 and the lowest score of 2, and the median score of 6. From the data, it can be concluded that the mastery of students related to the science of chronopharmacology is in the medium range.*

*Keywords : Pharmacist, chronopharmacology, circadian rhythm*

**Abstrak**

Kronofarmakologi merupakan suatu turunan ilmu farmakologi yang berfokus pada modifikasi waktu minum obat berdasarkan ritme sirkadian tubuh manusia selama 24 jam. Modifikasi waktu minum obat ini menjadi suatu ilmu yang harus dikuasai oleh apoteker dalam rangka pelayanan kepada masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan mahasiswa Pendidikan profesi apoteker dalam menguasai ilmu kronofarmakologi. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan pada mahasiswa calon apoteker. Penelitian dilakukan dengan pemberian kuesioner yang berisi 10 pertanyaan terkait dengan kronofarmakologi. Hasil pengisian jawaban dibagi menjadi tiga bagian skoring, yaitu skor 0-4 menunjukkan tingkat pengetahuan rendah, skor 5-7 menunjukkan tingkat pengetahuan sedang, sedangkan skor 8-10 menunjukkan tingkat pengetahuan tinggi. Pada penelitian ini didapatkan sampel mahasiswa sebanyak 49 orang dengan sampel laki-laki sebanyak 11 orang dan Wanita sebanyak 36 orang. Rata-rata skor

keseluruhan dari sampel didapatkan nilai skor 5,22 dengan skor tertinggi 8 dan skor paling rendah 2, serta median skor 6. Dari data tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa penguasaan mahasiswa terkait ilmu kronofarmakologi berada pada rentang sedang.

**Kata kunci :** apoteker , kronofarmakologi, ritme sirkadian

## **PENDAHULUAN**

Tubuh manusia mengalami perbedaan dalam fungsi biologisnya selama 24 jam, terutama berkaitan dengan hormone, enzim, dan tanda vital lainnya seperti suhu dan tekanan darah. Perbedaan ritme biologis ini disebut juga ritme sirkadian. Perbedaan ritme biologis ini dapat berpengaruh secara langsung terhadap profil farmakokinetika maupun farmakodinamika dari suatu obat (Crnko et al., 2019). Modifikasi waktu konsumsi obat berdasarkan ritme sirkadian tubuh manusia selama 24 jam ini disebut dengan ilmu kronofarmakologi (Tahara & Shibata, 2014).

Beberapa penelitian terkait kronofarmakologi ini sudah dilakukan, diantaranya oleh (Mckinney et al., 2015), (Prayle et al., 2016) dimana pada penelitian ini diperlihatkan hasil bahwa pemberian antibiotika pada waktu tertentu dapat menghasilkan profil farmakokinetika yang berbeda-beda. Penelitian kronofarmakologi antivirus pada pasien terkonfirmasi positif covid-19 di sebuah Rumah Sakit di Italia menunjukkan bahwa pemberian antivirus pada malam hari lebih optimal dalam meningkatkan titer antibody pada pasien bila dibandingkan dengan pemberian siang hari (De Giorgi et al., 2020). Sedangkan penelitian terkait perbedaan kadar kolesterol pada pasien yang dilakukan oleh (Sari Asih et al., 2020) menunjukkan perbedaan signifikan penurunan kadar kolesterol antara konsumsi simvastatin pada malam dibandingkan dengan siang hari. Penelitian kronofarmakologi terkait obat-obat epilepsy dilakukan oleh (Khedhaier et al., 2017) menunjukkan pemberian pada waktu tertentu dapat mengurangi frekuensi waktu terjadinya serangan epilepsy.

Ilmu kronofarmakologi ini masih belum banyak dipelajari oleh calon apoteker, sehingga peneliti tertarik untuk mengetahui sejauh mana ilmu ini dikuasai oleh mahasiswa calon apoteker. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi evaluasi dalam pengajaran materi konseling obat, terutama yang berkaitan secara langsung dengan kronofarmakologi.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan sampel uji mahasiswa calon apoteker universitas bakti tunas husada kota tasikmalaya. Penelitian ini menggunakan desain cross sectional, dimana pengambilan data dilakukan satu waktu dan pengukuran dilakukan satu kali (Zangirolami-Raimundo et al., 2018). Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang bersedia untuk mengikuti penelitian setelah mendapat penjelasan atau informed consent, dan kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang menolak untuk mengikuti penelitian atau mundur ketika penelitian sedang berlangsung. Semua data sampel mahasiswa dirahasiakan, nama dan Angkatan mahasiswa dilakukan koding oleh peneliti. Jumlah total sampel sebanyak 49 orang.

Penelitian dilakukan dengan pemberian kuesioner yang berisi 10 pertanyaan yang berkaitan kronofarmakologi. Sampel diharuskan untuk menjawab semua pertanyaan. Hasil pengisian kuesioner dari mahasiswa kemudian dikumpulkan dan

dianalisis jumlah benar dan salah dalam menjawab pertanyaan tersebut untuk kemudian dilakukan skoring.

Skoring yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

Skor 0-4 tingkat pengetahuan rendah

Skor 5-7 tingkat pengetahuan sedang

Skor 8-10 tingkat pengetahuan tinggi

Data yang didapatkan kemudian dianalisis korelasi spearman menggunakan SPSS versi 25. Analisis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara jenis kelamin, tahun kelulusan, dan pemilihan bidang skripsi terhadap tingkat pengetahuan dari subyek uji. Selain itu dilakukan juga analisis korelasi pearson untuk mengetahui hubungan antara tahun kelulusan subyek dan bidang pemilihan skripsi dengan skor akhir dari kuesioner yang diberikan (Schober & Schwarte, 2018).

## HASIL

Dari pengumpulan data yang dilakukan, didapatkan data demografi sebagai berikut :

Tabel I. Data Demografi

Karakteristik	Jumlah	Prosentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	11	22,4 %
Wanita	38	77,6 %
<b>Tahun Lulus S1</b>		
2017	2	4,1 %
2019	7	18,4 %
2020	11	22,4 %
2021	27	55,1 %
<b>Bidang Penelitian Skripsi</b>		
Farmakologi	19	38,8 %
Kimia Farmasi dan Instrumen	13	26,5 %
Farmasi Klinis	8	18,4 %
Bahan Alam Farmasi	4	10,2 %
Formulasi dan Farmasetika	3	6,1 %

Sedangkan hasil skoring sampel penelitian dapat dilihat pada tabel II berikut :

Tabel II. Data Skoring

Karakteristik	Skor
Skor rata-rata	5,22
Median	6
Rentang skor	2-8
Skor tertinggi	8
Skor terendah	2

Hasil uji korelasi spearman dan pearson disajikan pada tabel 3 berikut :

Tabel III. Hasil Analisis

Parameter	Tingkat Pengetahuan		Skor Akhir		r tabel
	Kekuatan Hubungan	Signifikansi	Kekuatan Hubungan	Signifikansi	
Jenis Kelamin	0,173	0,234	0,106	0,467	0,281
Tahun Kelulusan	0,015	0,920	0,012	0,934	
Bidang Skripsi	0,013	0,930	0,011	0,939	

## PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur penguasaan mahasiswa program studi profesi apoteker terhadap modifikasi waktu minum obat berdasarkan pendekatan kronofarmakologi. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan kurikulum dan proses pengembangan materi belajar mengajar, khususnya terkait materi kronofarmakologi.

Dalam penelitian ini didapatkan sebanyak 49 orang subyek uji mahasiswa yang terdiri dari 11 orang mahasiswa laki-laki dan 38 orang Wanita. Mahasiswa yang berpartisipasi mayoritas berasal dari Angkatan 2021, dan paling sedikit berpartisipasi berasal dari tahun kelulusan 2017.

Berdasarkan bidang skripsi saat di jenjang S1, yang paling banyak berpartisipasi berasal dari bidang skripsi farmakologi, dan bidang skripsi yang paling sedikit berpartisipasi berasal dari bidang skripsi formulasi dan farmasetika. Ilmu kronofarmakologi sendiri merupakan turunan dari bidang ilmu farmakologi.

Skor didapatkan dengan cara memberikan subyek uji soal terkait kronofarmakologi yang berjumlah 10 soal. Tiap soal mempunyai skor 1, sehingga total skor akhir bila semua jawab benar adalah 10.

Skor tertinggi yang didapatkan oleh subyek adalah 8, didapatkan oleh 4 orang subyek (8%) dari total keseluruhan subyek. Sedangkan skor terkecil adalah 2 dan didapatkan oleh 4 subyek (8%). Median skor adalah 6 yang didapatkan oleh 17 orang subyek (35%), dengan skor rata-rata 5,22 atau berada dalam rentang tingkat pengetahuan sedang. Namun skor yang didapatkan ini hampir mendekati tingkat pengetahuan rendah.

Skor tertinggi didapatkan oleh mahasiswa dengan skripsi bidang farmakologi 3 orang dan 1 orang mahasiswa dengan bidang skripsi formulasi. Jika dilihat dari latar belakang penelitian, maka dapat dikatakan wajar karena di mata kuliah farmakologi mungkin materi terkait kronofarmakologi ini sedikit banyak sudah diberikan atau disinggung, meskipun belum terlalu mendalam.

Nilai rata-rata yang masih rendah mungkin dipengaruhi oleh beberapa hal. Diantaranya belum mendapatkan materi terkait kronofarmakologi, sudah mendapatkan materi kronofarmakologi namun lupa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Puspitasari, 2019) dimana tingkat penguasaan mahasiswa dipengaruhi oleh beberapa faktor internal dan eksternal, dimana faktor eksternal yang cukup dominan adalah mahasiswa belum mendapatkan materi

tersebut serta mahasiswa lupa pada materi tersebut karena tidak optimal dalam mengulang pelajaran meskipun sudah pernah mendapatkan materi yang bersangkutan. Faktor lain yang mungkin bisa diabaikan diantaranya buku referensi sumber dan tingkat kedekatan anatar dosen dengan mahasiswa. Khusus untuk buku referensi, tema mengenai kronofarmakologi masih terbatas dan lebih banyak berasal dari sumber informasi primer atau hasil penelitian.

Pada tabel 3 diperlihatkan hasil uji korelasi dari parameter-parameter yang diteliti dalam penelitian ini. Uji korelasi yang digunakan adalah uji korelasi spearman dan uji korelasi pearson. Dari uji spearman yang dilakukan, semua parameter dalam penelitian ini tidak mempunyai hubungan yang kuat, rentang hasil uji berada pada nilai koefisien korelasi 0,00-0,25 yang menunjukkan hubungan sangat lemah antar variable. Sedangkan hasil uji korelasi pearson didapatkan nilai  $r$  hitung untuk parameter-parameter berada dibawah nilai  $r$  tabel yaitu 0,281. Sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang kuat antar variable yang diteliti (Schober & Schwarte, 2018).

### **KESIMPULAN**

Skor penguasaan mahasiswa terhadap modifikasi waktu pemberian obat berdasarkan pendekatan kronofarmakologi adalah 5,22 atau masih dalam rentang sedang.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Crnko, S., Du Pré, B. C., Sluijter, J. P. G., & Van Laake, L. W. (2019). Circadian rhythms and the molecular clock in cardiovascular biology and disease. *Nature Reviews Cardiology*, *16*(7), 437–447. <https://doi.org/10.1038/s41569-019-0167-4>
- De Giorgi, A., Fabbian, F., Di Simone, E., Greco, S., De Giorgio, R., Zuliani, G., Passaro, A., Caselli, E., Manfredini, R., Boari, B., Brombo, G., Capatti, E., Cutini, A., Nora, E. D., D'Amuri, A., Ferrocci, G., Vece, F. Di, Fornasari, L., Molino, C., ... Caprioli, F. T. (2020). Morning vs. evening administration of antiviral therapy in COVID-19 patients. A preliminary retrospective study in Ferrara, Italy. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, *24*(15), 8219–8225. [https://doi.org/10.26355/eurrev\\_202008\\_22511](https://doi.org/10.26355/eurrev_202008_22511)
- Khedhaier, W. B. C., Dridi, I., Aouam, K., Ben-Attia, M., Reinberg, A., & Boughattas, N. A. (2017). Circadian variation in anticonvulsant activity of valproic acid in mice. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, *95*, 25–30. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2017.08.047>
- Mckinney, W., Yonovitz, A., & Smolensky, M. H. (2015). Circadian variation of gentamicin toxicity in rats. *Laryngoscope*, *125*(7), E252–E256. <https://doi.org/10.1002/lary.25116>
- Prayle, A. P., Jain, K., Touw, D. J., Koch, B. C. P., Knox, A. J., Watson, A., & Smyth, A. R. (2016). The pharmacokinetics and toxicity of morning vs. evening tobramycin dosing for pulmonary exacerbations of cystic fibrosis: A randomised comparison. *Journal of Cystic Fibrosis*, *15*(4), 510–517. <https://doi.org/10.1016/j.jcf.2015.07.012>
- Puspitasari, E. D. (2019). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kesulitan Belajar Mahasiswa Pendidikan Biologi pada Mata Kuliah Kimia Dasar. *Seminar Nasional Pendidikan Sains, 2010*, 152–161.



- Sari Asih, R., Alifiar, I., & Sukmawan, Y. P. (2020). Pengaruh Kronofarmakologi Terhadap Kadar Kolesterol Total Dan Trigliserida Dalam Darah Pasien Pengguna Obat Golongan Statin Dan Fibrat Effects of Chronopharmacology on Total Cholesterol Levels and Triglycerides in Blood Users of Medication I N Statins and. *JFL Jurnal Farmasi Lampung*, 9(2), 78–84.
- Schober, P., & Schwarte, L. A. (2018). Correlation coefficients: Appropriate use and interpretation. *Anesthesia and Analgesia*, 126(5), 1763–1768. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002864>
- Tahara, Y., & Shibata, S. (2014). Chrono-biology, chrono-pharmacology, and chrono-nutrition. *Journal of Pharmacological Sciences*, 124(3), 320–335. <https://doi.org/10.1254/jphs.13R06CR>
- Zangirolami-Raimundo, J., Echeimberg, J. de O., & Leone, C. (2018). Research methodology topics: Cross-sectional studies. *Journal of Human Growth and Development*, 28(3), 356–360. <https://doi.org/10.7322/jhgd.152198>