

Edukasi Kesehatan Pemanfaatan Probiotik untuk Terapi Insomnia pada Remaja di SMA/SMK Amanah Nusantara Makassar

Ade Irma¹, Juniati Binti Lukman², Wahdaniar³, Hijral Aswad⁴

Prodi Sains Biomedis, Universitas Megarezky, Makassar, Indonesia^{1,2,3,4}

Corresponding Author: adeirmabio93@gmail.com^{1*}

Info Artikel

Submitted: 08 Januari 2026

Revised : 29 Januari 2026

Accepted: 11 Februari 2026

Published: 13 Februari 2026

Keywords: Education; Health; Probiotics; Insomnia; Teenagers

Kata Kunci: Edukasi; Kesehatan; Probiotik, Insomnia; Remaja

Abstract

This community service activity aims to increase the knowledge of students at SMA/SMK Amanah Nusantara Makassar regarding non-pharmacological therapies to treat insomnia among adolescents. Insomnia is a sleep disorder in the form of difficulty starting sleep. These conditions have an impact on decreased cognitive function (such as lack of focus), emotional lability, mood and physical health disorders as well as decreased quality of life. Based on the latest scientific evidence linking sleep disorders to gut-brain axis dysfunction. The implementation method was in the form of health counseling which was held at the Amanah Nusantara Makassar High School/Vocational School Hall Building involving 50 participants. The material includes the concept of insomnia, the gut-brain axis relationship, as well as scientific evidence of the role of probiotics. Results showed an increased understanding of participants regarding the mechanisms by which probiotics modulate the gut microbiota, producing metabolites such as short-chain fatty acids and neurotransmitters (GABA and serotonin), which can reduce systemic inflammation and improve sleep signals. This activity succeeded in providing health knowledge related to a safe and accessible approach in handling insomnia through optimizing digestive health or modulating the intestinal microbiota. Therefore, scientific evidence-based education is effective in increasing awareness of the role of probiotics as a strategy to support insomnia therapy.

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa di SMA/SMK Amanah Nusantara Makassar mengenai terapi non-farmakologis untuk menangani insomnia di kalangan remaja. Insomnia adalah gangguan tidur berupa kesulitan untuk memulai tidur. Kondisi tersebut berdampak pada penurunan fungsi kognitif (seperti kurang fokus), labilitas emosi, gangguan suasana hati (mood) dan kesehatan fisik serta penurunan kualitas hidup. Berbasis pada bukti ilmiah terkini yang mengaitkan gangguan tidur dengan disfungsi sumbu usus-otak (gut-brain axis). Metode pelaksanaan berupa penyuluhan kesehatan yang diselenggarakan di Gedung Aula Sekolah SMA/SMK Amanah Nusantara Makassar yang melibatkan 50 peserta. Materi mencakup konsep insomnia, hubungan sumbu usus-otak (gut-brain axis), serta bukti ilmiah peran probiotik. Hasil menunjukkan peningkatan pemahaman peserta terkait mekanisme di mana probiotik memodulasi mikrobiota usus, menghasilkan metabolit seperti asam lemak rantai pendek dan neurotransmitter (GABA dan serotonin), yang dapat mengurangi peradangan sistemik dan memperbaiki sinyal tidur. Kegiatan ini berhasil memberikan pengetahuan kesehatan terkait pendekatan yang aman dan mudah diakses dalam penanganan insomnia melalui optimasi kesehatan

pencernaan atau modulasi mikrobiota usus. Oleh karena itu, edukasi berbasis bukti ilmiah efektif meningkatkan kesadaran akan peran probiotik sebagai strategi penunjang terapi insomnia.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Publisher: Lembaga Penerbit Penelitian Nusantara

Pendahuluan

Insomnia merupakan gangguan tidur yang prevalen dengan dampak signifikan terhadap kesehatan fisik dan mental. Studi menunjukkan sekitar 30–50% orang dewasa mengalami insomnia pada suatu titik dalam hidupnya, dengan konsekuensi serius seperti gangguan konsentrasi, peningkatan risiko penyakit kardiometabolik, hingga peningkatan kerentanan terhadap gejala depresi dan kecemasan (Aernout *et al.*, 2021). Pada populasi remaja, tekanan akademik, gaya hidup, dan perubahan fisiologis dapat memicu atau memperburuk gangguan tidur, yang pada gilirannya berdampak negatif pada performa belajar, kesejahteraan emosional, dan perkembangan kognitif (de Zambotti *et al.*, 2018). Di lingkungan sekolah seperti SMA/SMK Amanah Nusantara Makassar, beban kurikulum, persiapan ujian, serta aktivitas ekstrakurikuler yang padat berpotensi menjadi faktor risiko terjadinya gangguan tidur pada siswa.

Pengobatan penyakit insomnia secara konvensional seperti terapi kognitif-perilaku dan obat farmakologis seringkali memiliki keterbatasan dalam hal aksesibilitas, biaya, efek samping, atau risiko ketergantungan (de Zambotti *et al.*, 2018). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan komplementer yang aman, mudah diakses, dan dapat diterima oleh kalangan remaja. Upaya yang dapat dilakukan berupa edukasi kesehatan. Edukasi kesehatan merupakan suatu proses pembelajaran dengan memberikan informasi atau pengetahuan untuk meningkatkan pengetahuan, membentuk sikap, dan mengembangkan keterampilan individu atau masyarakat dalam bidang kesehatan. Melalui kegiatan edukasi kesehatan, diharapkan individu atau masyarakat akan mengubah perilaku ke arah yang lebih sehat seperti menjaga kebersihan, mengatur asupan gizi, dan menerapkan upaya pencegahan penyakit. Tujuan utama dari edukasi kesehatan adalah agar masyarakat mampu mengambil keputusan yang sehat sehingga dapat mencapai tingkat kesejahteraan hidup yang lebih baik (Sadidi & Mahabbah, 2025).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa adanya peran mikrobiota usus dalam regulasi tidur melalui sumbu usus-otak (*gut-brain axis*). *Gut-brain axis* merupakan istilah untuk sistem komunikasi dua arah yang menghubungkan saluran pencernaan dan otak yang melibatkan mikrobiota usus, saraf

vagus, sistem imun, dan hormon (Cryan & Dinan, 2012). Adanya perubahan mikrobiota usus dapat mempengaruhi fungsi otak termasuk regulasi tidur. Insomnia dapat menyebabkan disbiosis usus (ketidakseimbangan mikrobiota) dan peningkatan permeabilitas usus, yang memicu peradangan sistemik melalui peningkatan lipopolisakarida (LPS) dan sitokin pro-inflamasi seperti IL-6 (*Interleukin-6*) dan TNF- α (*Tumor Necrosis Factor-alpha*) (Wang *et al.*, 2021). Peradangan tersebut mempengaruhi fungsi otak dan regulasi tidur. Kondisi tersebut dikenal dengan istilah hiperarousal (Riemann *et al.*, 2015). Kondisi *hyperarousal* di mana sistem saraf pusat berada dalam keadaan terjaga secara berlebihan pada waktu siang maupun malam.

Gangguan tidur diketahui berkaitan dengan disbiosis usus, peningkatan permeabilitas intestinal, dan peradangan sistemik (Cai *et al.*, 2024; Matenchuk *et al.*, 2020). Modulasi mikrobiota usus melalui pemberian probiotik dapat memulihkan keseimbangan mikrobiota usus, memperbaiki kualitas tidur termasuk insomnia dan mendukung kesehatan mental atau suasana hati (*mood*) (Liu *et al.*, 2025). Dengan demikian, terdapat hubungan timbal balik antara insomnia dan disfungsi sumbu usus-otak (*gut-brain axis*). Hasil meta-analisis yang dilakukan oleh Liu *et al.*, (2025) membuktikan bahwa konsumsi probiotik secara signifikan meningkatkan kualitas tidur dan mengurangi gejala depresi pada pasien insomnia dibandingkan dengan kelompok kontrol. Mekanisme yang mendasarinya meliputi regulasi neurotransmitter seperti GABA dan serotonin, pengurangan inflamasi melalui metabolit bakteri seperti asam lemak rantai pendek (Wu *et al.*, 2025). Meskipun demikian, pemahaman masyarakat termasuk kalangan remaja dan pendidik mengenai hubungan antara kesehatan usus, probiotik, dan tidur masih sangat terbatas. Minimnya pengetahuan masyarakat terkait literasi kesehatan dapat menghambat pemanfaatan pendekatan berbasis probiotik sebagai strategi penunjang penanganan penyakit insomnia yang sederhana melalui konsumsi probiotik.

Berdasarkan analisis situasi tersebut, SMA/SMK Amanah Nusantara Makassar sebagai mitra pada kegiatan pengabdian masyarakat (PKM). Berdasarkan informasi yang diperoleh dari kepala sekolah SMA/SMK Nusantara bahwa siswa sering mengalami gangguan tidur yang dapat berdampak pada proses pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini dilakukan untuk memberikan edukasi kesehatan yang komprehensif dan berbasis bukti ilmiah terkait peran probiotik dalam terapi insomnia.

Metode

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan pada 01 Desember 2025, pukul 09.00-12.00 WITA, di Aula SMA/SMK Nusantara Makassar. Pemilihan lokasi didasarkan

pada identifikasi kebutuhan mitra yang menunjukkan kurangnya pengetahuan siswa dan guru mengenai manfaat probiotik dan kaitannya dengan penyakit insomnia. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat, khususnya peserta didik (siswa) dan guru. Pelaksanaan kegiatan diawali dengan tahap persiapan yang meliputi pengumpulan data, koordinasi dengan pihak sekolah, pembentukan tim pelaksana, serta perancangan materi dan media. Materi penyuluhan mencakup: (a) Kajian konseptual tentang penyakit insomnia dan dampaknya pada remaja, (b) Keterkaitan antara konsep sumbu usus-otak (*Gut-Brain Axis*) dengan kualitas tidur, (c) Bukti ilmiah terkini tentang efektivitas probiotik untuk insomnia, dan (d) Pengertian, sumber, jenis, manfaat serta efek dari konsumsi probiotik bagi kesehatan.

Media yang digunakan berupa presentasi digital dengan proyektor.

Metode pelaksanaan terdiri dari tiga tahap utama, yaitu:

1. **Presentasi** penyampaian materi secara sistematis.
2. **Diskusi dan sharing session** untuk mendalami penerapan materi.
3. **Sesi tanya jawab** interaktif guna mengonfirmasi pemahaman peserta.

Kegiatan diikuti oleh perwakilan siswa (sebanyak 45 orang) dan guru (5 orang) di sekolah SMA/SMK Nusantara Makassar. Peserta berpartisipasi secara aktif selama proses penyuluhan berlangsung.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Kegiatan edukasi kesehatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat, khususnya siswa dan guru SMA/SMK Amanah Nusantara Makassar mengenai manfaat probiotik untuk terapi penyakit insomnia. Probiotik memiliki banyak manfaat penting untuk kesehatan. Jumlah partisipan dalam kegiatan ini tercatat sekitar lima puluh orang. Sebagian besar peserta menunjukkan antusiasme tinggi selama sesi penyampaian materi, diskusi, dan tanya jawab. Peserta awalnya memiliki pengetahuan terbatas mengenai hubungan antara kesehatan usus, probiotik, dan kualitas tidur. Namun, setelah penyuluhan, terjadi peningkatan pemahaman yang signifikan, khususnya terkait:

1. Konsep *gut-brain axis* sebagai jalur komunikasi dua arah antara usus dan otak yang melibatkan mikrobiota, saraf vagus, dan sistem imun.
2. Dampak insomnia terhadap disbiosis usus, peningkatan permeabilitas intestinal, dan

peradangan sistemik yang memperburuk kualitas tidur.

3. Peran probiotik dalam memodulasi mikrobiota usus. Beberapa bakteri probiotik menghasilkan metabolit seperti asam lemak rantai pendek (SCFA), neurotransmitter berupa GABA serta serotonin untuk meningkatkan kualitas tidur dan suasana hati.
4. Probiotik didefinisikan sebagai mikroorganisme hidup yang apabila dikonsumsi dalam jumlah cukup memberikan manfaat penting bagi kesehatan manusia. Probiotik bermanfaat untuk melawan bakteri patogen dalam usus, meningkatkan sistem imun, dan untuk menjaga kesehatan.

Dalam sesi diskusi menunjukkan bahwa sebagian siswa mengalami gejala insomnia akibat tekanan akademik, namun belum pernah mempertimbangkan pendekatan non-farmakologis seperti konsumsi makanan atau minuman probiotik sebagai alternatif dalam terapi penyakit insomnia. Guru juga menyatakan kebutuhan akan strategi penanganan insomnia yang aman dan mudah didapatkan di lingkungan sekolah.



Gambar. Proses Penyuluhan Edukasi Kesehatan

Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil mengidentifikasi dan menjawab kebutuhan pengetahuan mitra mengenai hubungan antara mikrobiota usus dan gangguan tidur. Temuan di lapangan sejalan dengan literatur ilmiah yang menunjukkan bahwa insomnia merupakan kondisi kompleks yang tidak hanya melibatkan disregulasi sistem saraf, tetapi juga dipengaruhi oleh integritas *gut-brain axis*. Penjelasan kepada peserta mengenai mekanisme hiperarousal, sebagai patologi inti insomnia, dimana otak mengalami kesulitan transisi dari keadaan terjaga ke tidur akibat

aktivitas saraf yang tinggi (Riemann *et al.*, 2015). Hiperarousal (keadaan gairah berlebihan) memiliki keterkaitan erat dengan insomnia. Kondisi hiperarousal menjadi penyebab utama dari penyakit insomnia. Jadi hiperarousal merupakan keadaan di mana sistem saraf, tubuh, dan pikiran tetap berada dalam kondisi tetap terjaga pada waktu yang seharusnya digunakan untuk beristirahat. Insomnia adalah gangguan tidur berupa kesulitan untuk memulai tidur, mempertahankan tidur, atau bangun terlalu dini tanpa dapat tidur kembali. Di lingkungan SMA/SMK Amanah Nusantara adanya kebiasaan gaya hidup digital menjadi pemicu terjadinya insomnia. Kondisi tersebut berdampak pada penurunan fungsi kognitif (seperti kurang fokus), labilitas emosi, gangguan suasana hati (*mood*) dan kesehatan fisik serta penurunan kualitas hidup.

Berdasarkan fakta ilmiah membuktikan bahwa peran probiotik dapat menangani penyakit insomnia. Berdasarkan meta-analisis terkini yang dilakukan oleh Liu *et al.* (2025) menjelaskan bahwa suplementasi probiotik secara signifikan mempengaruhi kualitas tidur. Peserta memahami bahwa probiotik bekerja dengan baik melalui mekanisme modulasi mikrobiota usus dan metabolitnya, seperti meningkatkan produksi asam lemak rantai pendek (*Short-chain Fatty Acid*), neurotransmitter seperti *Gamma-aminobutyric Acid* (GABA) dan serotonin yang dapat mengurangi peradangan sistemik dan memperbaiki sinyal tidur di otak (Wu *et al.*, 2025). Adanya senyawa metabolit yang dihasilkan oleh probiotik dapat mengurangi peradangan sistemik, memperbaiki sinyal tidur di otak, serta memperkuat sistem sawar usus. Dengan demikian, probiotik dapat mengatasi gangguan homeostasis tidur yang dipicu oleh peningkatan senyawa pro-inflamasi seperti lipopolisakarida (LPS). Oleh karena itu, suplementasi probiotik merupakan salah satu pendekatan yang potensial dan ilmiah untuk menangani masalah insomnia dan meningkatkan kualitas tidur secara keseluruhan.

Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang apabila dikonsumsi dalam jumlah memadai memberikan manfaat kesehatan. Manfaat utama probiotik yaitu meningkatkan kesehatan pencernaan, melawan bakteri pathogen, meningkatkan penyerapan nutrisi, meningkatkan sistem imun, serta mendukung kesehatan mental melalui hubungan sumbu usus-otak (*gut-brain axis*). Selain itu, probiotik berpotensi meningkatkan kualitas tidur melalui mekanisme penurunan kecemasan, stres, dan peradangan, serta perannya dalam produksi neurotransmitter seperti GABA dan serotonin. Senyawa GABA adalah neurotransmitter penghambat yang memblokir sinyal tertentu di otak, memperlambat kerja sistem saraf, dan memberikan efek menenangkan atau relaksasi. Bakteri probiotik umumnya merupakan bakteri asam laktat (BAL) yang mampu menghasilkan senyawa metabolit berupa *Gamma-aminobutyric Acid* (Zaenab *et al.*, 2025).

Antusiasme peserta dalam sesi tanya jawab, khususnya mengenai sumber probiotik alami (seperti yogurt, yakult, kombucha, tepache, dan produk makanan fermentasi lainnya) mencerminkan adanya kesenjangan literasi kesehatan yang berhasil dijumpai melalui kegiatan ini. Pentingnya pendekatan non-farmakologis melalui konsumsi probiotik yang bersifat aman, dan mudah didapatkan. Dengan demikian, edukasi ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga memberdayakan peserta untuk mempertimbangkan pilihan yang tepat dalam penanganan penyakit insomnia dengan memperhatikan kesehatan gastrointestinal sebagai kunci utama.

SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) edukasi kesehatan ini berhasil meningkatkan pemahaman peserta yaitu siswa dan guru SMA/SMK Amanah Nusantara Makassar, mengenai terapi non-farmakologis untuk penyakit insomnia dengan memanfaatkan Probiotik. Melalui kegiatan ini, teridentifikasi bahwa peserta sebelumnya memiliki pengetahuan terbatas tentang hubungan antara kesehatan usus, probiotik, dan kualitas tidur. Lalu setelah diberikan penyuluhan menunjukkan adanya pemahaman peserta yang terlihat dari antusias dan keaktifan peserta dalam sesi diskusi peran probiotik dalam terapi penyakit insomnia. Berdasarkan bukti ilmiah menjelaskan bahwa konsumsi probiotik memiliki peran penting dalam memperbaiki kualitas tidur. Hal ini dibuktikan melalui mekanisme kerja probiotik yang memodulasi keseimbangan mikrobiota usus. Probiotik meningkatkan produksi metabolit seperti asam lemak rantai pendek dan neurotransmitter (misalnya GABA dan serotonin). Senyawa-senyawa ini berfungsi untuk mengurangi peradangan sistemik, memperbaiki sinyal tidur di otak, serta memperkuat sistem sawar usus. Dengan demikian, probiotik dapat mengatasi gangguan homeostasis tidur yang dipicu oleh peningkatan senyawa pro-inflamasi seperti lipopolisakarida (LPS). Oleh karena itu, suplementasi probiotik merupakan salah satu pendekatan yang potensial dan ilmiah untuk menangani masalah insomnia dan meningkatkan kualitas tidur secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aernout, E., Benradia, I., Hazo, J., Sy, A., Askvis-Leherpeux, F., Sebbane, D., & Vansnick, E. (2021). International study of the prevalence and factors associated with insomnia in the general population. *Sleep Medicine*, 82, 186–192. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.03.028>.
- Cai, Y., Gong, D., Xiang, T., Zhang, X., & Pan, J. (2024). Markers of intestinal barrier damage in patients with chronic insomnia disorder. *Frontiers in Psychiatry*, 15,

1373462. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2024.1373462>.

- Cryan, J. F., & Dinan, T. G. (2012). Mind-altering microorganisms: The impact of the gut microbiota on brain and behaviour. *Nature Reviews Neuroscience*, *13*(10), 701–712.
- de Zambotti, M., Goldstone, A., Colrain, I. M., & Baker, F. C. (2018). Insomnia disorder in adolescence: Diagnosis, impact, and treatment. *Sleep Medicine Reviews*, *39*, 12–24.
- Liu, Y., Yu, Y., Lu, S., Tan, K., Jiang, P., Liu, P., & Peng, Q. (2025). Impact of probiotics on sleep quality and mood states in patients with insomnia: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Microbiology*, *16*, 1596990.
- Matenchuk, B. A., Mandhane, P. J., & Kozyrskyj, A. L. (2020). Sleep, circadian rhythm, and gut microbiota. *Sleep Medicine Reviews*, *53*, 101340. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2020.101340>
- Riemann, D., Nissen, C., Palagini, L., Otte, A., Perlis, M. L., & Spiegelhalder, K. (2015). The neurobiology, investigation, and treatment of chronic insomnia. *The Lancet Neurology*, *14*(5), 547–558.
- Sadidi, A., & Mahabbah, A. N. (2025). Kesehatan masyarakat: Prinsip dan aplikasi edukasi kesehatan. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, *20*(1), 45-58.
- Wang, Z., Chen, W. H., Li, S. X., He, Z. M., Zhu, W. L., Ji, Y. B., ... & Zheng, X. (2021). Gut microbiota modulates the inflammatory response and cognitive impairment induced by sleep deprivation. *Molecular Psychiatry*, *26*(11), 6277–6292. <https://doi.org/10.1038/s41380-021-01113-1>
- Wu, Q., Gao, G., Kwok, L., Lv, H., & Sun, Z. (2025). Insomnia: The gut microbiome connection, prospects for probiotic and postbiotic therapies, and future directions. *Journal of Advanced Research*.
- Zaenab RI, Irma A, Miladiarsi. (2025). Detection Of Gamma-Aminobutyric Acid (GABA) In Lactid Acid Bacterial Isolates From Chao Pangkep Fermentation Products. *Journal of Biomedical Sciences and Health (JBSh)*, *2*(2), 58-68.