

DUKUNGAN EVIDENCE POTENSI PEMANFAATAN CHATGPT UNTUK PROBLEM-BASED LEARNING DALAM PERSPEKTIF GLOBAL

Baharuddin^{1*}, Adi Wijaya²

¹ Universitas Surabaya, Jl. Ngagel Jaya Selatan No. 169, Surabaya 60284, Indonesia

² Universitas Indonesia Maju, Jl. Harapan No. 50 Lenteng Agung, Jakarta 12610, Indonesia

Email : baharuddin@staff.ubaya.ac.id

ABSTRAK

Penggunaan teknologi *Artificial Intelligence* (AI), khususnya ChatGPT, dalam konteks *Problem-Based Learning* (PBL) memicu debat di kalangan akademis. Penelitian ini bertujuan menggali bukti empiris untuk mendukung potensi pemanfaatan ChatGPT dalam PBL. Dengan mengadopsi pendekatan *scientific literature review* dan *bibliometric analysis*, penelitian ini menyelidiki keterkaitan antara ChatGPT dan PBL dari perspektif global. Metodologi penelitian mengikuti kerangka kerja PRISMA *flow chart* untuk memastikan kredibilitas dan objektivitas data. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa tingkat akurasi penggunaan ChatGPT dalam domain akademik mencapai sekitar 80%. Analisis bibliometrik menunjukkan empat klaster utama: *language model*, *artificial intelligence*, *learning system*, dan *internet web-based application*. Dua di antaranya menunjukkan perkembangan penelitian yang signifikan. Temuan ini menegaskan potensi besar penggunaan ChatGPT dalam dunia pendidikan, khususnya dalam implementasi PBL.

Kata-kata kunci : ChatGPT, *problem-based learning*, *evidence*, bibliometrik

1. PENDAHULUAN

Sistem pembelajaran dengan PBL memiliki tantangan dalam penyusunannya. Penggunaan ChatGPT dalam *problem based learning* (PBL) memunculkan pro dan kontra. Orang yang menyusun skenario harus memiliki pengalaman dan pengetahuan yang adekuat (Kasarla *et al.*, 2023), agar mampu melakukan konstruksi suatu kasus menjadi narasi soal yang berkarakter stimulatif terhadap kemampuan berfikir kritis dan terbuka terutama dalam hal klinis (Anderson, 2010). Artinya bahwa seseorang *creator* PBL harus memiliki kecukupan informasi terhadap domain kajian tersebut. Pada sisi “kecukupan informasi” inilah kemudian kecerdasan artifisial seperti ChatGPT mampu memberikan bantuan. Banyak yang terpujau dengan hasil yang luar biasa cepat. Akan tetapi butuh dukungan ilmiah sehingga ChatGPT ini layak dijadikan alat bantu dalam konstruksi PBL.

Butuh dukungan dari sisi *evidence* yang kuat untuk meyakinkan akademisi akan potensi penggunaan ChatGPT sebagai alat bantu dalam konstruksi soal PBL. Potensi ChatGPT pada PDPBL juga telah diesplorasi oleh Hamid *et al.* (2023), khususnya dalam bidang pendidikan farmasi. Dalam domain akademik UNESCO juga telah melihat peluang pemanfaatan ini sehingga dikeluarkan panduan teknis penggunaan aplikasi

ini (UNESCO, 2023). Penelitian review yang mendekati analisis potensi ChatGPT telah juga dilakukan oleh Sallam (2023) yang menuliskan potensi penggunaan pada PBL namun sayangnya tidak melaporkan tingkat akurasi. Sehingga belum ada laporan global yang khusus memperlihatkan bukti “*evidence*” tentang hal ini. Apalagi laporan kolektif yang merangkum komparasi dua versi ChatGPT dalam bidang pendidikan yang dikaitkan dengan PBL. Oleh karena itu, penelitian ini sangat penting untuk dilakukan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperlihatkan *evidence* ChatGPT terhadap PBL dan *assesment* dengan menggunakan pendekatan kajian literatur dan bibliometrik analisis pada level perspektif global. Melalui metode ini kita dapat melihat sejauh mana *evidence* tersebut telah berkembang, terutama potensi peran ChatGPT dalam membantu konstruksi soal dan narasi pada PBL.

2. METODOLOGI

Untuk menjaga kualitas dan objektivitas sumber data yang digunakan dalam penelitian ini maka dalam tahapannya kami menggunakan dan mengadopsi PRISMA *flow* serta prinsip-prinsip dalam penelitian bibliometrik (Donthu *et al.*, 2021; Page *et al.*, 2021). Oleh karena itu, dalam setiap tahapan nanti akan terdapat proses *screening* dan

exclude pada referensi yang tidak sesuai dengan kriteria.

Adapun tahapan lengkap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: (1) Penentuan tema, konstruksi RQ, dan *search strategy*; (2) Penentuan *database*; (3) Preparasi data termasuk *reclustering*; (4) Pemetaan data; dan (5) Analisa dan interpretasi data. *Keyword strategy 1* via Scopus: TITLE-ABS-KEY (ChatGPT), *keyword strategy 2* via Scopus: TITLE-ABS-KEY (*chatgpt* AND (problem AND based AND learning OR pbl OR performance OR accuracy)), dan *keyword strategy 3* via Google Scholar: *chatgpt* AND (problem-based learning OR PBL OR performance OR accuracy).

Untuk memperjelas arah dan limitasi cakupan penelitian maka disusun *research question* sebagai berikut.

- Apakah terdapat *evidence* akurasi ChatGPT pada PBL atau *assessment*?
- Bagaimana hubungan PBL dan ChatGPT dalam pemetaan?
- Berapa jumlah klaster yang terbentuk dalam pemetaan?
- Topik kajian apa saja yang mengalami trend dalam pemetaan?

Dalam penelitian ini dilakukan *exclude* terhadap artikel yang tidak *eligible* atau tidak sesuai dengan kriteria seperti tidak ada kuantifikasi data, artikel jenis *review*, *conference review*, dan *letter* tidak akan dimasukkan dalam *review analysis*.

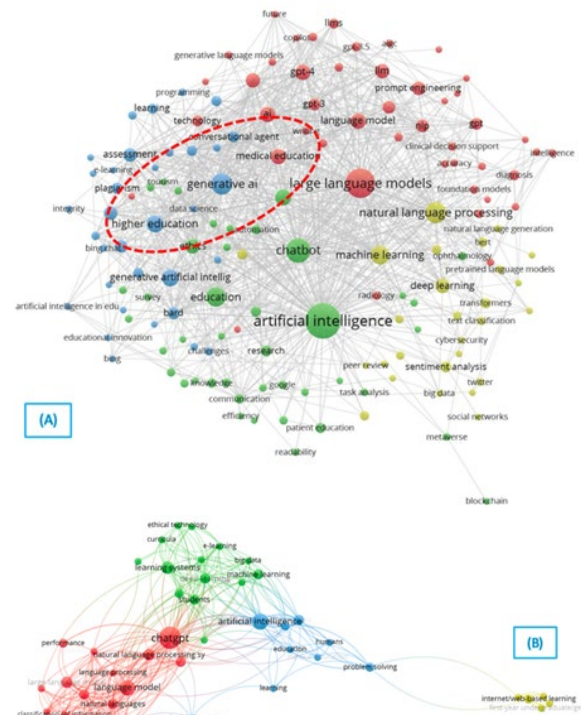
Data *eligible* diolah menggunakan serangkaian *tool* yang telah diterima secara luas dalam dunia akademik, khususnya dalam kajian literatur review dan bibliometrik. Adapun aplikasi yang digunakan adalah OpenRefine untuk preparasi data, *filtering* dan *reclustering*, dan VOS viewer untuk pemetaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Berdasarkan hasil olah data didapatkan visualisasi berupa *mapping keyword co-occurrence* (Gambar 1), grafik serta tabulasi data. Visualisasi dibutuhkan dalam penelitian ini karena akan mendukung kajian literatur dan menguatkan penarikan kesimpulan dalam interpretasi.

Untuk mendapatkan informasi yang objektif kami melakukan pencarian pada *database* resmi dan melakukan telaah referensi. Tabulasi data yang didapatkan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

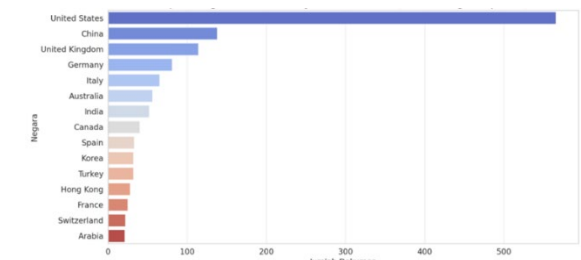


Gambar 1. Co-occurrence network analysis berdasarkan author keywords dari pencarian menggunakan kata kunci “chatgpt” (A), “chatgpt, pbl, dan performance” (B).

Tabel 1. Tabulasi *evidence* performa ChatGPT.

Penulis, Tahun	Metode Penelitian	Variabel Komparasi	Akurasi Tertinggi%	Referensi
Lim <i>et al.</i> , 2023	Analisis Komparasi	ChatGPT 3.5 ChatGPT 4.0 Google Bard	81%	Lim <i>et al.</i> (2023)
Baharuddin dkk., 2023	Analisis Komparasi	Kasus 1 Kasus 2 Kasus 3 Kasus 4 Kasus 5 Kasus 6	92%	Baharuddin dkk. (2023)
Hongyan <i>et al.</i> , 2023	Analisis Komparasi	ChatGPT 3.5 ChatGPT 4.0	86%	Wang <i>et al.</i> (2023)
Dhanvijay <i>et al.</i> , 2023	Analisis Komparasi	ChatGPT Bing AI Google Bard	85%	Dhanvijay <i>et al.</i> (2023)

Dalam penelitian ini dianalisa juga jumlah dokumen tiap negara. Identitas ini dapat menjadi indikator perkembangan kajian dan teknologi (Gambar 2).



Gambar 2. Jumlah dokumen berdasarkan negara.

3.2 Pembahasan

Dalam visual terlihat bahwa negara yang melakukan kajian signifikan terhadap teknologi ini adalah Amerika Serikat, Cina, dan Eropa (Gambar 2). Sebagai pengguna tertinggi di Asia Tenggara seharusnya Indonesia menjadi tuan rumah dalam penelitian ini. Terdapat beberapa tantangan dalam konstruksi kasus berbasis PBL. Beberapa diantaranya adalah penentuan konteks masalah, keterhubungan pembelajaran dan tujuan, data dan informasi yang cukup, dan konstruksi pertanyaan terbuka yang mampu merangsang kemampuan berfikir (Mansor *et al.*, 2015). Metode PBL ini sangat penting untuk dikembangkan karena sangat berkaitan dengan studi nyata. Apalagi di pendidikan kesehatan, pengembangan dan penggunaan kasus berbasis PBL menjadi wajib untuk meningkatkan daya berfikir kritis pada kasus nyata (Rasheed & Forawi, 2023).

Performance

Dalam pemetaan kita melihat posisi ChatGPT terhubung dengan node “*performance*.” Selain itu, ia terhubung juga dengan LLM (*large language model*) dan *computational linguistic*. Penelitian di Cina oleh Wang *et al.* (2023) memperlihatkan peningkatan performa ChatGPT generasi terbaru 4.0. Kemampuannya mampu mereduksi bias jika dibandingkan dengan versi ChatGPT 3.5 (Wang *et al.*, 2023). Teknologi ChatGPT memang menjanjikan dalam bidang pendidikan kesehatan meski dengan berbagai tantangan (Sallam *et al.*, 2023). Kecanggihan dan peningkatan performa ChatGPT memang signifikan terasa sehingga pada sisi yang lain memunculkan kekhawatiran seperti penyalahgunaan rekomendasi medis (Sharma *et al.*, 2023). *Concern* dan *awareness* terlihat jelas dalam pemetaan secara global. Node “*higher education*” dan “*medical education*” yang dekat dengan Chatbot dan AI merupakan refleksi urgensi perlunya regulasi dan edukasi terhadap teknologi ini.

Evidence Akurasi

Suatu *tools* dikatakan baik ketika menghasilkan akurasi yang tinggi dalam memberikan respon. Demikian pula dengan aplikasi ChatGPT, dikatakan memiliki potensi ketika sejumlah *evidence* ilmiah memperlihatkan hasil yang baik (Sallam *et al.*, 2023). Untuk itu dalam studi ini dilakukan proses kuantifikasi dan perhitungan terhadap akurasi yang diberikan oleh ChatGPT dari berbagai eksperimen yang telah

dilaporkan. Meskipun narasi potensi telah dijabarkan oleh beberapa peneliti sebelumnya namun tidak begitu detail menerangkan terkait *evidence*.

Temuan kami memperlihatkan akurasi ChatGPT tertinggi berada pada kisaran 80%. Umumnya eksperimen yang dilakukan untuk melihat akurasi ini adalah metode komparasi. Seperti penelitian oleh Lim *et al.* (2023) yang menganalisa performa akurasi ChatGPT dan Google Bard, dan Huang yang melakukan analisis komparasi terhadap dua versi ChatGPT 3.5 dan ChatGPT 4.0 (Wang *et al.*, 2023). Dalam dua penelitian tersebut akurasi ChatGPT 4.0 lebih tinggi dibandingkan yang lainnya. Temuan ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Baharuddin dkk. (2023) yang memperlihatkan akurasi dalam memberikan respon jawaban terhadap soal PBL. Dhanvijay *et al.* (2023) juga menguji perbandingan akurasi pada 3 aplikasi dengan teknologi LLM dan hasilnya ChatGPT memiliki akurasi yang lebih tinggi.

Akurasi interpretasi menjadi lebih baik jika didukung oleh visualisasi ilmiah. Ilmiah dalam hal ini karena dikonstruksi menggunakan sumber data yang valid. Berdasarkan pemetaan kajian terdapat empat klaster utama: *language model*, *artificial intelligence*, *learning system*, dan *internet web based*. Terlihat bahwa area kajian *language model* dan *learning system* mengalami perkembangan yang signifikan.

Evidence Improving Thinking

Peningkatan kemampuan berfikir secara komputasi dengan pemanfaatan ChatGPT telah dieksplorasi. Oleh Yilmaz telah dibuktikan adanya peningkatan kemampuan berfikir dengan menggunakan ChatGPT pada mahasiswa (Yilmaz & Yilmaz, 2023). Senada dengan hal tersebut Sallam (2023) juga menerangkan adanya peningkatan pada aspek pemahaman *health literacy*. Penggunaan teknologi Chatbot ini juga menjadi salah satu solusi implementasi teknologi AI meski dengan pengetahuan teknis yang minimal (Tsang, 2023).

Meski demikian, tentu dalam setiap penggunaan teknologi terdapat tantangan tersendiri. Apalagi teknologi yang berkaitan dengan himpunan informasi ilmiah. Dibutuhkan pembaharuan data dan kecakapan penggunaan (Sallam *et al.*, 2023). Maka dari itu UNESCO menekankan pentingnya edukasi berkelanjutan pada pengguna ChatGPT di dunia pendidikan (UNESCO, 2023).

Tantangan

Bias informasi masih menjadi tantangan penggunaan ChatGPT dalam bidang pendidikan. Kekhawatiran ini telah disampaikan pada level global baik oleh UNESCO (UNESCO, 2021; 2023) maupun organisasi kesehatan WHO (WHO, 2021). Sehingga memang dibutuhkan suatu regulasi dan pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan untuk membekali pengguna akan teknik dan strategi “*skill*” pemanfaatan ChatGPT. Sallam *et al.* (2023) juga menjabarkan adanya potensi pelanggaran Hak Cipta dan berkurangnya interaksi personal antar siswa oleh penggunaan aplikasi ini meskipun ini masih membutuhkan riset lanjutan.

4. SIMPULAN

Akurasi tinggi respon ChatGPT terhadap berbagai variasi soal yang diberikan memberikan sinyal kuat potensi pemanfaatan dalam bidang pendidikan khususnya *problem-based learning*. Analisis bibliometrik menunjukkan empat klaster utama: *language model*, *artificial intelligence*, *learning system*, dan *internet web-based application* yang menandakan kajian ini sangat berkembang. Meski demikian, tetap dibutuhkan regulasi dan kemampuan *skill* yang baik dalam menggunakan teknologi ini untuk menghindari bias informasi.

Penelitian ini masih terdapat kekurangan terutama dalam hal penggunaan *database* yang lain. Sehingga pada penelitian selanjutnya peneliti diharapkan melakukan optimasi dengan menambahkan data dari *database* lain.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Surabaya yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, M. B. (2010). Education for Medicine. *International Encyclopedia of Education, Third Edition*, 19–24. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.01044-7>
- Baharuddin, B., Angielevi, D., & Prawitasari, D. S. (2023). Analisis Performa Chatgpt dalam Kasus Problem Based Learning. *Prosiding Seminar Sains Nasional dan Teknologi*, 13(1), 101–107. <https://doi.org/10.36499/PSNST.V13I1.9591>.
- Dhanvijay, A. K. D., Pinjar, M. J., Dhokane, N., Sorte, S. R., Kumari, A., & Mondal, H. (2023). Performance of Large Language Models (ChatGPT, Bing Search, and Google Bard) in Solving Case Vignettes in Physiology. *Cureus*, 15(8). <https://doi.org/10.7759/CUREUS.42972>.
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>.
- Hamid, H., Zulkifli, K., Naimat, F., Yaacob, N. L. C., & Ng, K. W. (2023). Exploratory study on student perception on the use of chat AI in process-driven problem-based learning. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 15(12), 1017–1025. <https://doi.org/10.1016/J.CPTL.2023.10.001>.
- Kasarla, R. R., Choudhary, S., Khatoon, & N., Pathak, L. (2023). Problem based learning (PBL) in medical education to facilitate student learning. *Janaki Medical College Journal of Medical Science*, 11(2), 85–90. <https://doi.org/10.3126/jmcjms.v11i2.58032>
- Lim, Z. W., Pushpanathan, K., Yew, S. M. E., Lai, Y., Sun, C. H., Lam, J. S. H., Chen, D. Z., Goh, J. H. L., Tan, M. C. J., Sheng, B., Cheng, C. Y., Koh, V. T. C., & Tham, Y. C. (2023). Benchmarking large language models’ performances for myopia care: a comparative analysis of ChatGPT-3.5, ChatGPT-4.0, and Google Bard. *eBioMedicine*, 95. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2023.104770>.
- Mansor, A. N., Abdullah, N. O., Wahab, J. A., Rasul, M. S., Nor, M. Y. M., Nor, N. M., & Raof, R. A. (2015). Managing Problem-based Learning: Challenges and Solutions for Educational Practice. *Asian Social Science*, 11(4), 259. <https://doi.org/10.5539/ASS.V11N4P259>.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson,

- E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372. <https://doi.org/10.1136/BMJ.N71>.
- Rasheed, H., & Forawi, S. (2023). Influence of Scenario-based Learning on problem-solving using critical thinking analysis approach in medical and health science education. *Mendeley Data*, VI. <https://doi.org/10.17632/js4sst2jc6.1>.
- Sallam, M. (2023). ChatGPT Utility in Healthcare Education, Research, and Practice: Systematic Review on the Promising Perspectives and Valid Concerns. *Healthcare*, 11(6), 887. <https://doi.org/10.3390/HEALTHCARE11060887>.
- Sallam, M., Salim, N. A., Barakat, M., & Al-Tammemi, A. B. (2023). ChatGPT applications in medical, dental, pharmacy, and public health education: A descriptive study highlighting the advantages and limitations. *Narra J*, 3(1), e103–e103. <https://doi.org/10.52225/NARRA.V3I1.103>.
- Sharma, S., Pajai, S., Prasad, R., Wanjari, M. B., Munjewar, P. K., Sharma, R., Pathade, A., Sharma, S., Pajai, S., Prasad, R., Wanjari, M., Munjewar, P. K., Sharma, Dr. R., & Pathade, A. (2023). A Critical Review of ChatGPT as a Potential Substitute for Diabetes Educators. *Cureus*, 15(5). <https://doi.org/10.7759/CUREUS.38380>.
- Tsang, R. (2023). Practical Applications of ChatGPT in Undergraduate Medical Education. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 10. <https://doi.org/10.1177/23821205231178449>.
- UNESCO. (2021). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137.locale=en>
- UNESCO. (2023). *ChatGPT and Artificial Intelligence in higher education Quick start guide*. <http://en.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en>.
- Wang, H., Wu, W. Z., Dou, Z., He, L., & Yang, L. (2023). Performance and exploration of ChatGPT in medical examination, records and education in Chinese: Pave the way for medical AI. *International Journal of Medical Informatics*, 177, 105173. <https://doi.org/10.1016/J.IJMEDINF.2023.105173>.
- WHO. (2021). *Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health Ethics and Governance of Artificial Intelligence for Health 2*, 1st ed., Vol. 1. World Health Organization. <http://apps.who.int/bookorders>.
- Yilmaz, R., & Yilmaz, F. G. K. (2023). The effect of generative artificial intelligence (AI)-based tool use on students' computational thinking skills, programming self-efficacy and motivation. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100147. <https://doi.org/10.1016/J.CAEAI.2023.100147>.



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA



E-ISSN 2962-0554

3rd

SemBioSis

*Inovasi Sains dan Tantangannya
di Era Artificial Intelligence*

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN SAINS

25 November, 2023

Universitas Negeri Gorontalo
Gorontalo, Indonesia

Jurusan Biologi
Fakultas Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Gorontalo





Editorial Team

Editor in Chief:

Prof. Dr. Dewi Wahyuni K. Baderan, M.Si. (Scopus ID: [57202264799](#), Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia)

Editorial Board:

1. Nurul Fajryani Usman, S.Pd., M.Pd. (SINTA ID : [6792110](#))
2. Magfirahtul Jannah, S.Pd., M.Sc. (SINTA ID: [6649903](#))
3. Nur Mustaqimah, S.Pd., M.Pd. (SINTA ID: [6792271](#))
4. Devi Bunga Pagalla, S.Si., M.Sc. (SINTA ID: [6792107](#))

Proofreader:

1. Dr. Lilan Dama, S.Pd., M.Pd.
2. Dr. Yuliana Retnowati, M.Si.
3. Dr. Marini Susanti Hamidun, S.Si., M.Si.

Layouter:

1. Ilyas Husain, S.Pd., M.Pd.
2. Muh. Nur Akbar, S.Pd., M.Pd.

Cover Design:

1. Febriyanti, S.Pd., M.Sc.
2. Muhammad Isra, S.Pd., M.Si.

...: INFORMATION FOR AUTHOR :...

[ABSTRACTING & INDEXING](#)

[MANUSCRIPT TEMPLATE](#)

Browse

[New Releases](#)

Series

[PROSIDING SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN SAINS 1](#)

[PROSIDING SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN SAINS 2](#)

[PROSIDING SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN SAINS 3](#)

[Make a Submission](#)

Kantor Editorial Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Sains:

Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Prof. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila, Kab. Bone Bolango, Kode Pos 96554 Provinsi
Gorontalo, Indonesia
E-mail: sembiosis@ung.ac.id

Platform &
workflow by
OMP / PKP



PROSIDING SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN SAINS 3

Series Prosiding ini merupakan terbitan Volume 3 tahun 2024.

Terselenggara:

Sabtu, 25 November 2023 secara hybrid, yaitu secara daring melalui platform Zoom Meeting dan Youtube, dan secara luring di Aula FMIPA Universitas Negeri Gorontalo.

Penyelenggara:

1. Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo
2. Himpunan Pendidik dan Peneliti Biologi Indonesia (HPPBI) Cabang Gorontalo

Daftar Isi prosiding dapat dilihat di sini

Online ISSN 2962-0554



4 Titles

All Books



Volume 3, Mei 2024

ANALYSIS OF OSMOLARITY OF WOODWORM MEDIA *Teredo navalis* IN THE MANGROVE ENVIRONMENT, AKELAMO VILLAGE, TIDORE KEPULAUAN CITY, INDONESIA

Yumima Sinyo, Magfirah Rasyid

29 May 2024



Volume 3, Mei 2024

DUKUNGAN EVIDENCE POTENSI PEMANFAATAN CHATGPT UNTUK PROBLEM-BASED LEARNING DALAM PERSPEKTIF GLOBAL

29 May 2024



Volume 3, Mei 2024

ANALISIS KUALITAS TAHU PADA INDUSTRI RUMAH TANGGA DI WILAYAH KECAMATAN TELAGA KABUPATEN GORONTALO

Jein A. Biota, Eman Rahim, St. Mutiatu Rahmah, Darmayanti Waluyo

29 May 2024



Volume 3, Mei 2024

ANALISIS KUALITAS AIR SUNGAI LOMBONGO SEBAGAI SUMBER AIR PDAM BONE BOLANGO, GORONTALO

Tarissa Eka Putri, Chairunnisah J. Lamangantjo, Dewi Wahyuni K. Baderan, Magfirahtul Jannah

29 May 2024

...: INFORMATION FOR AUTHOR :...

ABSTRACTING & INDEXING

MANUSCRIPT TEMPLATE

Browse

New Releases

Series

PROSIDING SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN SAINS 1

PROSIDING SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN SAINS 2

PROSIDING SEMINAR NASIONAL BIOLOGI DAN SAINS 3

Make a Submission

Kantor Editorial Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Sains:

Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo

Jl. Prof. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila, Kab. Bone Bolango, Kode Pos 96554 Provinsi

Gorontalo, Indonesia

E-mail: sembiosis@ung.ac.id

Platform &
workflow by
OMP / PKP



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