

MODEL PEMBELAJARAN *PROBING-PROMPTING*: PENGARUHNYA TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS XI SMA

Nursafika¹, Indah Panca Pujiastuti², Muhammad Mifta Fausan³

^{1, 2, 3}Universitas Sulawesi Barat, Jl.Prof. Dr. Baharuddin Lopa, S.H, Majene, Sulawesi Barat, Indonesia
Email: fausan@unsulbar.ac.id

Article History

Received: 28-03-2026

Revision: 10-04-2026

Accepted: 13-04-2026

Published: 16-04-2026

Abstract. Effective biology learning should involve students actively in the learning process. However, based on a preliminary study, students' learning outcomes were still relatively low because the learning process was teacher-centered. This study aimed to determine the effect of the Probing-Prompting learning model on students' biology learning outcomes. This research used a quasi-experimental method with a nonequivalent control group design. The study was conducted at SMAN 2 Tapalang during the even semester of the 2024/2025 academic year. The population consisted of 44 students, and the sampling technique used was total sampling, where class XI MIPA 1 served as the experimental class and class XI MIPA 2 served as the control class. Data were collected using a learning outcome test consisting of 15 multiple-choice questions and 5 essay questions administered as a pretest and posttest. The data were analyzed using descriptive and inferential statistics through the independent sample t-test, after fulfilling the normality and homogeneity prerequisite tests. The results of the independent sample t-test showed a significance value of 0.00 (<0.05), indicating that the Probing-Prompting learning model had a statistically significant effect on students' biology learning outcomes.

Keywords: Probing-Prompting, Biology Learning Outcomes, Respiratory System

Abstrak. Pembelajaran biologi yang efektif seharusnya melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Namun, berdasarkan studi pendahuluan, hasil belajar siswa masih tergolong rendah karena proses pembelajaran masih berpusat pada guru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Probing-Prompting* terhadap hasil belajar biologi siswa. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen* dengan desain *nonequivalent control group design*. Penelitian dilaksanakan di SMAN 2 Tapalang pada semester genap tahun akademik 2024/2025. Populasi penelitian berjumlah 44 siswa dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*, dimana kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar berupa 15 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian yang diberikan sebagai *pretest* dan *posttest*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial melalui uji *independent sample t-test* setelah memenuhi uji prasyarat normalitas dan homogenitas. Hasil uji *independent sample t-test* memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,00 ($<0,05$) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *Probing-Prompting* berpengaruh signifikan secara statistik terhadap hasil belajar biologi siswa.

Kata Kunci: Model *Probing-Prompting*, Hasil Belajar Biologi, Sistem Respirasi

How to Cite: Nursafika., Pujiastuti, I. P., & Fausan, M. M. (2026). Model Pembelajaran Probing-Prompting: Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 7 (2), 2905-2913. <http://doi.org/10.54373/imeij.v7i2.5273>

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran yang efektif seharusnya mampu melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan belajar (Fausan et al., 2021b; Mujahida & Rus'an, 2019). Namun pada kenyataannya, proses pembelajaran di sekolah masih cenderung menempatkan guru sebagai pusat pembelajaran atau satu-satunya sumber belajar. Guru lebih banyak menyampaikan materi secara langsung, sedangkan siswa hanya menerima informasi secara pasif tanpa diberikan kesempatan untuk membangun pengetahuan mereka sendiri. Kondisi tersebut dapat berdampak pada rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran sehingga mempengaruhi hasil belajar yang diperoleh (Ahya et al., 2025; Fausan et al., 2021a).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMA Negeri 2 Tapalang pada siswa kelas XI MIPA, diketahui bahwa proses pembelajaran biologi masih didominasi oleh metode ceramah. Guru menyampaikan materi secara langsung sementara siswa lebih banyak mendengarkan dan mencatat materi yang diberikan. Kondisi ini menyebabkan aktivitas belajar siswa menjadi rendah. Selain itu, hasil belajar siswa juga masih belum mencapai kriteria ketuntasan minimal. Data nilai ulangan harian menunjukkan bahwa sekitar 70% siswa belum mencapai nilai minimal yang menjadi standar pada mata pelajaran biologi. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya upaya perbaikan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran *Probing-Prompting* merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan tanya jawab antara guru dan siswa melalui pertanyaan yang bersifat menggali (*probing*) dan menuntun (*prompting*). Melalui serangkaian pertanyaan tersebut, siswa didorong untuk berpikir secara lebih kritis serta mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan konsep baru yang sedang dipelajari (Megasari et al., 2018; Rahman et al., 2020).

Model pembelajaran *Probing-Prompting* juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat serta berdiskusi dalam proses pembelajaran. Megasari et al. (2018) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting* dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis, meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran, serta mengembangkan keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat. Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar.

Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa model pembelajaran *Probing-Prompting* memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Ardi & Yurike (2023) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan penggunaan model pembelajaran berbasis *Probing-Prompting* terhadap hasil belajar siswa, dimana model ini berhasil memicu keterlibatan aktif siswa melalui interaksi tanya jawab yang intensif dibandingkan hanya menerima materi secara pasif. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Duda et al., (2018) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran *Probing-Prompting* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa pada materi pewarisan sifat. Meskipun beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model pembelajaran *Probing-Prompting* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, kajian mengenai penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting* pada pembelajaran biologi di tingkat SMA masih relatif terbatas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji efektivitas model pembelajaran *Probing-Prompting* dalam meningkatkan hasil belajar biologi siswa, khususnya pada materi sistem respirasi di tingkat SMA.

Berdasarkan uraian tersebut, model pembelajaran *Probing-Prompting* memiliki potensi untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Probing-Prompting* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 2 Tapalang.

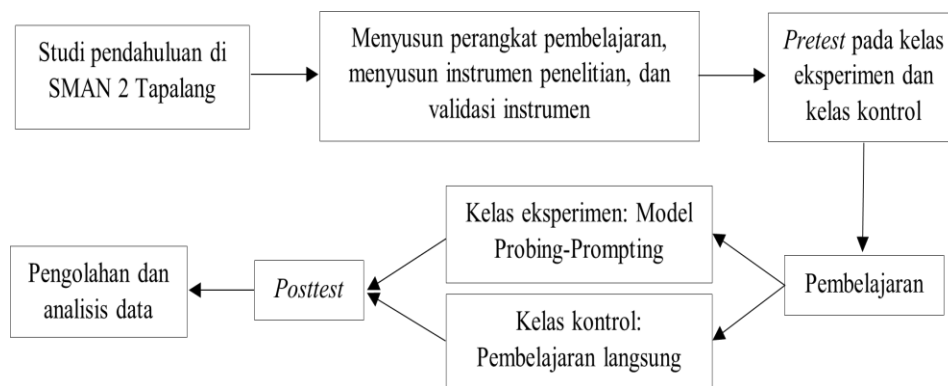
METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis *quasi eksperimen*. Metode ini digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap variabel tertentu melalui perbandingan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*. Dalam desain ini, kedua kelompok diberikan *pretest* sebelum perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, kemudian diberikan perlakuan yang berbeda, dan diakhiri dengan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah perlakuan.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Tapalang yang beralamat di Jalan Poros Majene–Mamuju, Dusun Lawasan, Desa Taan, Kecamatan Tapalang, Kabupaten Mamuju, Sulawesi Barat. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun akademik 2024/2025. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Tapalang yang terdiri dari dua kelas dengan jumlah total 44 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling*. *Total sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dimana seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian. Berdasarkan teknik

tersebut, kelas XI MIPA 1 yang berjumlah 23 siswa ditetapkan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas XI MIPA 2 yang berjumlah 21 siswa ditetapkan sebagai kelas kontrol.

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir (Gambar 1). *Pada tahap persiapan*, peneliti melakukan studi pendahuluan di sekolah, menyusun perangkat pembelajaran, serta menyusun instrumen penelitian. Instrumen yang telah disusun kemudian divalidasi sebelum digunakan dalam penelitian. *Pada tahap pelaksanaan*, peneliti memberikan *pretest* kepada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Selanjutnya, kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting*, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran langsung. Setelah proses pembelajaran selesai, kedua kelas diberikan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa. *Pada tahap akhir* dilakukan pengolahan dan analisis data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting* terhadap hasil belajar siswa.



Gambar 1. Diagram alir prosedur penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar. Tes yang digunakan berupa tes tertulis yang terdiri dari 15 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian. Instrumen tes disusun berdasarkan materi sistem respirasi pada manusia dan telah melalui proses validasi sebelum digunakan dalam penelitian. Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan hasil belajar siswa melalui nilai *pretest* dan *posttest* yang diperoleh pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas dilakukan menggunakan uji Levene untuk mengetahui kesamaan varians antar kelompok data.

Setelah memenuhi uji prasyarat, dilakukan uji hipotesis menggunakan *independent sample t-test* dengan bantuan program SPSS. Pengujian hipotesis dilakukan dengan kriteria pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat pengaruh model pembelajaran *Probing-Prompting* terhadap hasil belajar biologi siswa.

HASIL

Hasil penelitian diperoleh dari analisis data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting*. Data statistik deskriptif nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik deskriptif nilai *pretest* dan *posttest*

Kelas	N	Mean Pretest	Mean Posttest	SD Pretest	SD Posttest
Eksperimen	23	64,39	83,69	5,34	7,63
Kontrol	21	57,61	72,38	5,92	4,36

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen sebesar 64,39, sedangkan nilai rata-rata *posttest* meningkat menjadi 83,69. Peningkatan ini menunjukkan bahwa setelah penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting*, hasil belajar siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Sementara itu, pada kelas kontrol nilai rata-rata *pretest* sebesar 57,61 dan meningkat menjadi 72,38 pada *posttest*, namun peningkatannya tidak sebesar kelas eksperimen. Perbedaan peningkatan hasil belajar antara kedua kelas tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting* memberikan dampak yang lebih baik terhadap hasil belajar siswa dibandingkan pembelajaran langsung.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak, sedangkan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians data antara kelompok penelitian bersifat homogen. Hasil uji prasyarat analisis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji prasyarat analisis

Jenis Uji	Kelompok/Data	Sig.	Keterangan
Normalitas (Shapiro–Wilk)	Eksperimen	0,354	Normal
Normalitas (Shapiro–Wilk)	Kontrol	0,57	Normal
Homogenitas (Levene)	Eksperimen–Kontrol	0,32	Homogen

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa hasil uji normalitas menggunakan uji Shapiro–Wilk pada kelas eksperimen memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,354, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,57. Kedua nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar pada kedua kelas berdistribusi normal. Hal ini menunjukkan bahwa data penelitian telah memenuhi salah satu syarat untuk dilakukan analisis statistik parametrik. Selain itu, hasil uji homogenitas menggunakan uji Levene menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,32, yang juga lebih besar dari 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas tersebut, data penelitian telah memenuhi seluruh uji prasyarat analisis sehingga dapat dilanjutkan pada tahap pengujian hipotesis.

Setelah data memenuhi uji prasyarat analisis, selanjutnya dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Probing-Prompting* terhadap hasil belajar biologi siswa. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *independent sample t-test* dengan bantuan SPSS. Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji independent sample t-test

Data	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Eksperimen – Kontrol	0,00	Signifikan

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0,00, yang berarti lebih kecil dari 0,05. Nilai signifikansi tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah proses pembelajaran dilakukan. Dengan demikian, hipotesis penelitian diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar biologi siswa.

DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar biologi siswa. Hal ini terlihat dari peningkatan nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Selain itu, hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,00 yang lebih kecil dari 0,05. Nilai tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kedua kelas setelah proses pembelajaran dilakukan. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting* dapat memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi.

Temuan ini juga menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi kualitas proses dan hasil belajar siswa.

Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen terjadi karena model pembelajaran *Probing-Prompting* mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Melalui pertanyaan yang bersifat menggali (*probing*) dan menuntun (*prompting*), guru dapat mengarahkan siswa untuk mengingat kembali pengetahuan awal yang dimiliki. Pertanyaan tersebut juga membantu siswa untuk menghubungkan konsep yang telah dipelajari dengan materi baru yang sedang dipelajari. Proses tanya jawab yang berlangsung secara sistematis membuat siswa lebih terlibat dalam pembelajaran. Selain itu, siswa juga terdorong untuk berpikir secara lebih mendalam dalam memahami konsep yang dipelajari. Artinya, kegiatan pembelajaran tidak hanya berfokus pada penyampaian materi oleh guru, tetapi juga pada proses berpikir siswa dalam menemukan jawaban.

Model pembelajaran *Probing-Prompting* juga berdampak pada aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Ketika guru mengajukan pertanyaan secara bertahap, siswa terdorong untuk memberikan respons, mengemukakan pendapat, serta berdiskusi dengan teman sekelasnya. Hal ini juga dapat membantu siswa dalam memahami konsep secara lebih mendalam. Selain itu, interaksi antara guru dan siswa dalam proses tanya jawab menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan interaktif. Kondisi tersebut dapat meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mendrofa et al., (2024) yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *Probing Prompting* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran yang melibatkan aktivitas tanya jawab dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih aktif dalam mengemukakan pendapat dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Probing Prompting* dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih partisipatif. Dengan demikian, temuan penelitian ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya bahwa model pembelajaran *Probing Prompting* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh Agussalim et al., (2025) yang menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VII SMP, di mana kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 60,41, jauh mengungguli kelas kontrol yang hanya mencapai 42,94. Temuan ini

menegaskan bahwa teknik pertanyaan pelacak efektif dalam mengubah pola belajar siswa dari pasif menjadi aktif dengan cara menuntun mereka membangun pengetahuan secara mandiri. Sejalan dengan hal tersebut, hasil penelitian Nasution et al., (2025) juga menunjukkan bahwa model *Probing-Prompting* menghasilkan capaian kognitif yang sangat baik dengan nilai rata-rata kelas eksperimen mencapai 82,12, sementara kelas kontrol hanya sebesar 71,11. Hasil uji statistik dalam penelitian tersebut memperkuat bukti bahwa sinergi antara teknik bertanya yang mendalam (*probing*) dan arahan yang tepat (*prompting*) mampu memperbaiki kualitas pembelajaran konvensional secara nyata. Kedua studi tersebut memberikan landasan empiris bahwa pelibatan siswa melalui proses penemuan konsep merupakan solusi strategis untuk meningkatkan prestasi akademik dan mengatasi rendahnya partisipasi siswa di dalam kelas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Probing-Prompting* berpengaruh signifikan secara statistik terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Tapalang. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, serta hasil uji *independent sample t-test* yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,00 ($<0,05$). Model pembelajaran *Probing-Prompting* mampu mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan tanya jawab yang terarah sehingga siswa lebih terlibat dalam kegiatan belajar. Dengan demikian, model pembelajaran *Probing-Prompting* dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar biologi siswa.

REKOMENDASI

Berdasarkan temuan penelitian ini, guru di tingkat SMA sangat direkomendasikan untuk menerapkan model pembelajaran *Probing-Prompting* sebagai alternatif strategi instruksional yang efektif, khususnya pada materi biologi yang bersifat kompleks seperti sistem respirasi. Implementasi model ini terbukti secara signifikan mampu mengubah pola belajar siswa dari pasif menjadi aktif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Agusmar, S.Pd., M.Si. (Kepala SMAN 2 Tapalang), Lisawati, S.Pd. (Guru Biologi SMAN 2 Tapalang), dan siswa kelas XI MIPA 1-2 atas bantuan dan partisipasinya dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Agussalim, H., Aisyah, N., Saputra, A. W., Zakkir, M., & Hasanah, S. M. (2025). Pengaruh Model Probing Prompting terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Islam Darusslam Kabupaten Gowa. *JURRIMIPA: Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 4(3), 252–268. <https://doi.org/10.55606/jurrimipa.v4i3.7525>
- Ahya, I., Samio, S., Anshor, A. S., & Sitinjak, F. F. (2025). Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas V SDN 101766 Bandar Setia pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Ilmiah Al-Hadi*, 9(2), 107–120. <https://doi.org/10.54248/alhadi.v11i1.4944>
- Ardi, A., & Yurike, M. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Biologi Berbasis Probing Prompting terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di SMA Negeri 1 Siberut. *ISLAMIKA*, 5(2), 633–642. <https://doi.org/10.36088/islamika.v5i2.3079>
- Duda, H. J., Adibah, F. H., & Syafruddin, D. (2018). Pengaruh Model Probing Prompting terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Pewarisan Sifat. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 16(1), 11–19. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v16i1.773>
- Fausan, M. M., Herawati, S., Gofur, A., Sueb, & Yusop, F. D. (2021a). Assessing Students' Prior Knowledge on Critical Thinking Skills in the Biology Classroom: Has it already been good? *AIP Conference Proceedings*, 030016(March), 1–7. <https://doi.org/https://doi.org/10.1063/5.0043167>
- Fausan, M. M., Herawati, S., Gofur, A., Sueb, & Yusop, F. D. (2021b). The Scientific Literacy Performance of Gifted Young Scientist Candidates in the Digital Age. *Cakrawala Pendidikan*, 40(2), 467–479. <https://doi.org/10.21831/cp.v40i1.33474>
- Megasari, M., Sundaryono, A., & Firdaus, M. L. (2018). Pembelajaran Probing Prompting untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Anggota Kelompok Ilmiah Remaja. *PENDIPA Journal of Science Education*, 2(2), 163–169. <https://doi.org/10.33369/pendipa.2.2.163-169>
- Mendrofa, D., Telaumbanua, D., Zega, N. A., & Harefa, A. R. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Hiliserangkai Tahun Pelajaran 2023/2024. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(2), 5521–5531. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v7i2.28116>
- Mujahida, & Rus'an. (2019). Analisis Perbandingan Teacher Centered dan Learner Centered. *Scolae: Journal of Pedagogy*, 2(2), 323–331.
- Nasution, G. P., Nasution, F. H., & Nasution, S. W. R. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Berbantuan Media Flipbook terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Physics Education (PhysEdu)*, 7(2), 1–10. <https://doi.org/10.37081/physedu.v7i2.5261>
- Rahman, S. R., Herna, H., Pujiastuti, I. P., & Fausan, M. M. (2020). RQA Learning Strategy in the Biology Classroom and its Effect on Students' Metacognitive Awareness. *AIP Conference Proceedings*, 2215(April), 1–7. <https://doi.org/10.1063/5.0000578>