

Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Pendekatan TaRL terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di Kelas XI SMA Negeri 2 Tebing Tinggi

The Influence of the Discovery Learning Model with the TaRL Approach on Student Motivation and Learning Outcomes on the Human Digestive System Material in Class XI of SMA Negeri 2 TebingTinggi

Mita Avilla^{1*} Hendro Pranoto²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Medan, Indonesia

*Corresponding Author. E-mail: mitaavilla1103@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 12-Nov. 2025

Revised: 15-Jan. 2026

Accepted: 17-Jan.2026

Keywords:

Model Pembelajaran *Discovery Learning*, TaRL, motivasi belajar, hasil belajar

Discovery Learning Model, TaRL, learning motivation, learning outcomes

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh signifikan model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) yang diintegrasikan dengan *Teaching at the Right Level* (TaRL) terhadap motivasi belajar dan hasil belajar siswa pada materi Sistem Pencernaan Manusia kelas XI SMA Negeri 2 Tebing Tinggi. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi experiment*, melibatkan kelas eksperimen yang diberi perlakuan model *Discovery Learning* berbasis TaRL dan kelas kontrol dengan model pembelajaran *Discovery Learning*. Instrumen penelitian meliputi angket motivasi belajar dan tes hasil belajar (*pretest* dan *posttest*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* dengan pendekatan TaRL berpengaruh signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar siswa, ditunjukkan oleh peningkatan kategori motivasi dari dominan rendah–sedang menjadi sedang–tinggi. Selain itu, hasil belajar siswa pada kelas eksperimen juga mengalami peningkatan yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol, ditinjau dari nilai rata-rata *posttest* dan persentase ketuntasan belajar. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi *Discovery Learning* dengan pendekatan TaRL efektif digunakan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan manusia.

This study aims to determine the significant effect of the Discovery Learning (DL) model integrated with the Teaching at the Right Level (TaRL) approach on students' learning motivation and learning outcomes in the topic of the Human Digestive System for Grade XI students at SMA Negeri 2 TebingTinggi. The study employed a quantitative approach using a quasi-experimental design, involving an experimental class that received the Discovery Learning model integrated with TaRL and a control class that was taught using Discovery Learning model. The research instruments consisted of a learning motivation questionnaire and learning outcome tests in the form of pretests and posttests. The results showed that the implementation of the Discovery Learning model integrated with the TaRL approach had a significant effect on improving students' learning motivation, as indicated by a shift in motivation levels from predominantly low–moderate to moderate–high. In addition, students' learning outcomes in the experimental class showed greater improvement compared to the control class, as reflected in higher average posttests scores and a greater percentage of learning mastery. The findings indicate that the integration of Discovery Learning with the Teaching at the Right Level (TaRL) approach is effective in enhancing students' learning motivation and learning outcomes on the topic of the human digestive system.

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



How to Cite:

Avilla, M., & Pranoto, H. (2026). The Influence of the Discovery Learning Model with the TaRL Approach on Student Motivation and Learning Outcomes on the Human Digestive System Material in Class XI of SMA Negeri 2 Tebing Tinggi. *Perspektif Pendidikan Dan Keguruan*, 17(1), 1–10. Retrieved from <https://journal.uir.ac.id/index.php/Perspektif/article/view/25551>

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia agar mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman, khususnya dalam menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Lestari *et al.*, 2024). Kualitas pendidikan yang baik akan menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten dan berdaya saing, sehingga pendidikan menjadi salah satu sektor utama yang mendapatkan perhatian dalam pembangunan nasional (Nadirah *et al.*, 2023). Salah satu upaya penting untuk meningkatkan mutu pendidikan adalah melalui pengelolaan kurikulum yang terencana, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Yuharnil & Anggreni, 2020).

Sejalan dengan upaya tersebut, pemerintah melalui Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia menetapkan Kurikulum Merdeka sebagai kebijakan baru yang menekankan pembelajaran inovatif, fleksibel, dan berorientasi pada kebutuhan siswa (Adi *et al.*, 2024). Berdasarkan Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024, Kurikulum Merdeka memberikan keleluasaan kepada satuan pendidikan untuk mengembangkan kurikulum sesuai dengan konteks, karakteristik, dan kebutuhan peserta didik, dengan tetap mengacu pada Standar Nasional Pendidikan. Prinsip kebebasan belajar yang diusung dalam kurikulum ini diharapkan mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih bermakna dan menyenangkan, sehingga siswa dapat memahami materi pembelajaran secara optimal. Tingkat pemahaman siswa tersebut tercermin dari hasil belajar yang diperoleh, yang menjadi salah satu indikator keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran (Nonci, 2020).

Hasil belajar merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana siswa mampu menguasai materi pembelajaran yang telah diberikan (Wirda *et al.*, 2020). Selain itu, hasil belajar juga mencerminkan kemampuan belajar siswa serta kualitas proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru di sekolah (Indah & Farida, 2021). Namun, dalam pelaksanaannya, siswa masih menghadapi berbagai kendala dalam mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran biologi. Kendala tersebut meliputi kesulitan memahami materi, rendahnya fokus dan konsentrasi belajar, ketidaksesuaian antara pemahaman konsep dengan bentuk evaluasi, serta metode penilaian yang kurang tepat (Azizah & Alberida, 2021).

Mata pelajaran biologi sering dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang sulit oleh siswa karena memuat konsep yang luas dan bersifat abstrak maupun konkret (Nurfadilah & Rochintaniawati, 2021). Kesulitan belajar biologi juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti banyaknya penggunaan istilah latin, keterbatasan sarana dan prasarana pembelajaran, metode mengajar guru yang kurang variatif, serta rendahnya minat belajar siswa (Maisari & Pranoto, 2021). Kondisi tersebut sejalan dengan temuan beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi masih tergolong rendah, terutama pada materi sistem pencernaan, sistem reproduksi, dan sistem pertahanan tubuh (Mardiah *et al.*, 2021; Sari & Masnarivan, 2023; Ulfa *et al.*, 2023).

Selain faktor eksternal, faktor internal juga berpengaruh besar terhadap hasil belajar siswa, salah satunya adalah motivasi belajar. Motivasi belajar merupakan dorongan dari dalam diri siswa yang menggerakkan, mengarahkan, dan mempertahankan perilaku belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran (Fernando *et al.*, 2024). Motivasi yang tinggi mendorong siswa untuk belajar dengan lebih tekun, ulet, serta memiliki konsentrasi yang baik selama proses pembelajaran berlangsung (Indah *et al.*, 2024). Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa motivasi belajar dan hasil belajar siswa masih menjadi permasalahan utama dalam pembelajaran biologi (Tsalatsunnisa *et al.*, 2025; Indayani & Mursalin, 2022).

Hasil observasi dan wawancara dengan guru Biologi di SMA Negeri 2 Tebing Tinggi menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah dan belum menerapkan pendekatan pembelajaran yang menyesuaikan dengan kemampuan akademik siswa. Hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan manusia juga belum optimal, di mana sebanyak 17 siswa (47,22%) belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 75. Selain itu, siswa cenderung pasif dalam kegiatan pembelajaran, kurang percaya diri dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan, serta hanya sebagian kecil siswa yang aktif dalam diskusi kelompok. Data angket motivasi belajar menunjukkan bahwa sebanyak 16 siswa (44,45%) berada pada kategori motivasi rendah hingga sangat rendah. Kondisi ini menunjukkan perlunya penerapan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan berpusat pada siswa.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah model pembelajaran *Discovery Learning*. Model ini mendorong siswa untuk berperan aktif, berpikir kritis, dan analitis selama proses pembelajaran, sehingga berdampak positif terhadap peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa (Abdul, 2022). Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa penerapan *Discovery Learning* mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa secara signifikan (Srijatno *et al.*, 2021; Hartati, 2022). Namun demikian, penerapan model ini memerlukan kemampuan guru dalam mengelola kelas agar seluruh siswa dapat terlibat secara aktif dan tidak tertinggal dalam proses pembelajaran (Ihyadin *et al.*, 2024).

Pendekatan yang dapat digunakan untuk mendukung penerapan *Discovery Learning* adalah pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL). Pendekatan ini menekankan pembelajaran yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa (Pratama *et al.*, 2024). Melalui pendekatan TaRL, guru dapat memberikan pendampingan pembelajaran sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan masing-masing kelompok siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar (Sitoesmi & Untari, 2025). Selain itu, pendekatan ini juga berpengaruh positif terhadap peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa (Cahyono, 2022).

Beberapa hasil penelitian mengungkapkan bahwa integrasi model pembelajaran *Discovery Learning* dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL) mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Perpaduan ini dapat menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif, adaptif, dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara optimal (Edizon & Zan, 2023; Dwiyantri *et al.*, 2025). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL) terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan manusia di kelas XI SMA Negeri 2 Tebing Tinggi.

METODE

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment*. Pemilihan metode ini didasarkan pada tujuan penelitian yang ingin menguji pengaruh penerapan model pembelajaran terhadap motivasi dan hasil belajar siswa secara terukur. Desain penelitian yang digunakan adalah *Non-Equivalent Control Group Design*, yaitu desain eksperimen semu yang melibatkan dua kelompok kelas yang tidak dipilih secara acak, tetapi telah ada sebelumnya.

Melalui desain ini, masing-masing kelompok diberikan *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan untuk mengetahui perubahan yang terjadi akibat penerapan model pembelajaran. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *Discovery Learning* yang diintegrasikan dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL), sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Perbedaan perlakuan ini dimaksudkan untuk melihat sejauh mana integrasi TaRL memberikan pengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Tebing Tinggi, yang merupakan salah satu sekolah menengah atas negeri di Kota Tebing Tinggi, Provinsi Sumatera Utara. Sekolah ini dipilih karena telah menerapkan Kurikulum Merdeka dan memiliki karakteristik siswa yang heterogen dari segi kemampuan akademik, sehingga relevan dengan penerapan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL). Pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026, tepatnya pada bulan Maret hingga November 2025, menyesuaikan dengan jadwal pembelajaran mata pelajaran Biologi pada materi sistem pencernaan manusia kelas XI.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 2 Tebing Tinggi yang berjumlah 360 siswa dan tersebar dalam 10 kelas. Populasi ini dipilih karena pada jenjang kelas XI materi sistem pencernaan manusia menjadi salah satu materi esensial dalam pembelajaran Biologi. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan mempertimbangkan kesetaraan kemampuan akademik, jumlah siswa, serta kesesuaian jadwal pembelajaran. Berdasarkan pertimbangan tersebut, ditetapkan kelas XI-2 sebagai kelas kontrol dan kelas XI-3 sebagai kelas eksperimen, masing-masing berjumlah 36 siswa.

Variabel Penelitian dan Kategorinya

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Discovery Learning* yang diintegrasikan dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL). Variabel terikat meliputi motivasi belajar siswa dan hasil

belajar siswa pada materi sistem pencernaan manusia. Motivasi belajar siswa dikategorikan ke dalam lima tingkat, yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi, berdasarkan hasil skoring angket motivasi belajar. Sementara itu, hasil belajar siswa diklasifikasikan berdasarkan ketuntasan belajar, dengan kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan sekolah yaitu KKTP 75. Siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 dinyatakan tuntas, sedangkan siswa dengan nilai < 75 dinyatakan belum tuntas.

Sintaks Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbasis TaRL

Model pembelajaran *Discovery Learning* dalam penelitian ini diterapkan melalui tahapan *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*. Pada tahap *stimulation*, guru memberikan rangsangan berupa permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan sistem pencernaan manusia. Selanjutnya, siswa diarahkan untuk merumuskan masalah dan mengumpulkan data melalui diskusi kelompok serta sumber belajar yang relevan. Pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL) diintegrasikan pada tahap pengelompokan dan pendampingan siswa. Siswa dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuan akademik, sehingga guru dapat menyesuaikan materi, pertanyaan pemantik, dan bentuk bimbingan sesuai dengan kebutuhan masing-masing kelompok. Pendekatan ini memungkinkan siswa yang memiliki kemampuan rendah tetap terlibat aktif dalam pembelajaran, sementara siswa dengan kemampuan tinggi dapat mengembangkan pemahaman konsep secara lebih mendalam (Pratama et al., 2024; Sitoresmi & Untari, 2025). Integrasi antara *Discovery Learning* dan TaRL diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang lebih inklusif, aktif, dan berpusat pada siswa, serta mendorong peningkatan motivasi dan hasil belajar (Abdjul, 2021; Ihyadin et al., 2024; Cahyono, 2022).

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas angket motivasi belajar dan tes hasil belajar. Angket motivasi belajar disusun berdasarkan indikator motivasi belajar yang mencakup aspek ketekunan, minat, perhatian, kepercayaan diri, dan dorongan untuk berprestasi, yang dikembangkan dari penelitian sebelumnya (Cahyono et al., 2022; Selvia, 2021; Nugroho & Warmi, 2022). Angket terdiri atas 25 pernyataan dengan skala penilaian bertingkat. Tes hasil belajar disusun dalam bentuk *Two-Tier Multiple Choice* yang bertujuan untuk mengukur pemahaman konsep dan alasan pemilihan jawaban siswa. Tes terdiri atas 25 butir soal yang digunakan pada saat *pretest* dan *posttest*, sehingga dapat diketahui peningkatan hasil belajar siswa setelah perlakuan pembelajaran diberikan.

Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Instrumen penelitian terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan dalam penelitian. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh butir angket motivasi belajar dan tes hasil belajar berada pada kategori valid, sedangkan hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat reliabilitas tinggi. Dengan demikian, instrumen yang digunakan dinyatakan layak dan konsisten untuk mengukur motivasi dan hasil belajar siswa.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi pemberian *pretest* dan *posttest*, penyebaran angket motivasi belajar, serta dokumentasi proses pembelajaran. *Pretest* diberikan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar setelah perlakuan pembelajaran. Angket motivasi belajar disebarakan setelah proses pembelajaran selesai untuk mengetahui tingkat motivasi belajar siswa selama mengikuti pembelajaran.

Teknik Analisis Data

Data penelitian dianalisis menggunakan statistik inferensial. Sebelum pengujian hipotesis, data terlebih dahulu diuji melalui uji normalitas untuk mengetahui distribusi data dan uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan varians antar kelompok. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *independent sample t-test* untuk mengetahui perbedaan motivasi belajar dan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis peningkatan hasil belajar siswa juga didukung dengan perhitungan *gain score*. Seluruh proses analisis data dilakukan dengan bantuan *IBM SPSS Versi 26 for Windows*.

HASIL PENELITIAN

Persentase motivasi belajar siswa didapatkan dari hasil angket sebelum dan sesudah perlakuan pada saat proses pembelajaran. Hasil diperoleh dari 36 siswa di kelas XI pada materi sistem pencernaan manusia. Sebelum perlakuan pada proses pembelajaran didapatkan nilai rata-rata 74,8 dan sesudah perlakuan diperoleh nilai rata-

rata 84,3. Berdasarkan persentase angket tersebut dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan motivasi belajar siswa dari penggunaan model *Discovery Learning* dengan pendekatan TaRL. Kemudian didapatkan hasil rata-rata persentase motivasi belajar siswa pada setiap indikator. Rata-rata persentase angket pada setiap indikator dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata persentase indikator angket motivasi belajar siswa

No	Indikator	Sebelum Perlakuan	Kategori	Sesudah Perlakuan	Kategori
1	Ketekunan dalam belajar	78,80	Tinggi	84,03	Tinggi
2	Ulet dalam menghadapi kesulitan	78,13	Tinggi	82,64	Tinggi
3	Minat dan perhatian dalam belajar	76,85	Tinggi	83,10	Tinggi
4	Hasrat dan keinginan untuk berhasil	77,08	Tinggi	85,42	Tinggi
5	Kemandirian dalam belajar	78,82	Tinggi	84,72	Tinggi
6	Aktivitas belajar yang tinggi	68,06	Sedang	87,15	Sangat Tinggi
7	Dorongan dan kebutuhan dalam belajar	74,31	Tinggi	85,42	Tinggi
8	Penghargaan dalam belajar	68,98	Sedang	85,65	Tinggi
9	Kegiatan belajar yang menarik	72,57	Tinggi	83,33	Tinggi
10	Lingkungan belajar yang kondusif	74,54	Tinggi	82,41	Tinggi

Berdasarkan data pada Tabel 1, seluruh indikator motivasi belajar siswa mengalami peningkatan nilai setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* dengan pendekatan TaRL. Perubahan kategori terjadi pada indikator aktivitas belajar yang tinggi yang pada kondisi awal berada pada kategori sedang dan setelah perlakuan meningkat menjadi kategori sangat tinggi. Selain itu, indikator penghargaan dalam belajar menunjukkan peningkatan dari kategori sedang menjadi kategori tinggi. Indikator motivasi lainnya juga mengalami kenaikan skor dengan kategori yang relatif stabil pada tingkat tinggi. Selanjutnya, hasil analisis data *posttest* hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata *Posttest* Hasil Belajar Siswa

Perlakuan	Rata-rata <i>Posttest</i>	Sig. (2-tailed)
Kontrol	78,4	0,000
Eksperimen	82,7	

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 2, nilai rata-rata *posttest* hasil belajar siswa pada kelas eksperimen tercatat lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata *posttest* pada kelas kontrol. Perbedaan nilai rata-rata ini menunjukkan adanya perbedaan capaian hasil belajar siswa antara kedua kelas setelah perlakuan pembelajaran dilaksanakan.

Hasil analisis menggunakan uji *Independent Sample t-test* menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat signifikan secara statistik. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa setelah diterapkannya pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* dengan pendekatan TaRL pada kelas eksperimen dibandingkan dengan pembelajaran yang diterapkan pada kelas kontrol pada materi sistem pencernaan manusia di kelas XI SMA Negeri 2 Tebing Tinggi.

PEMBAHASAN

Motivasi belajar siswa memiliki hubungan yang searah dengan capaian hasil belajar, di mana siswa dengan tingkat motivasi yang lebih tinggi cenderung menunjukkan performa akademik yang lebih baik dibandingkan siswa dengan motivasi yang lebih rendah (Simatupang, 2021). Hubungan ini menjadi pijakan konseptual dalam menelaah hasil penelitian, khususnya dalam memahami keterkaitan antara peningkatan motivasi belajar dan perolehan hasil belajar siswa setelah penerapan model *Discovery Learning* yang dipadukan dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Discovery Learning* membawa perubahan nyata pada dinamika pembelajaran di kelas. Siswa yang sebelumnya lebih banyak berperan sebagai penerima informasi mulai menunjukkan keterlibatan yang lebih aktif dalam proses pembelajaran. Keterlibatan tersebut terlihat dari partisipasi siswa dalam kegiatan mengamati, menanya, mencoba, serta mendiskusikan konsep secara kolaboratif. Proses ini semakin diperkuat melalui pendekatan TaRL yang menyesuaikan tingkat kesulitan materi dan aktivitas

belajar dengan kemampuan awal siswa. Dengan penyesuaian tersebut, siswa dapat mengikuti pembelajaran secara lebih optimal tanpa mengalami tekanan akademik yang berlebihan, sehingga keterlibatan belajar menjadi lebih merata di seluruh kelompok siswa (Rhahillia & Rahmawati, 2024; Ardana, 2019; Yalami, 2025).

Peningkatan yang menonjol pada indikator aktivitas belajar siswa mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis penemuan mampu menciptakan lingkungan belajar yang mendorong eksplorasi dan rasa ingin tahu. Aktivitas belajar yang tinggi tidak hanya tercermin dari keaktifan fisik siswa, tetapi juga dari keterlibatan kognitif dan sosial dalam proses pembelajaran. Siswa terlibat dalam proses berpikir analitis, mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya, serta membangun pemahaman konsep melalui interaksi dengan teman sebaya. Kondisi ini menunjukkan bahwa *Discovery Learning* berperan dalam mengembangkan keterampilan berpikir dan komunikasi siswa secara simultan.

Selain aktivitas belajar, indikator penghargaan dalam belajar juga mengalami peningkatan setelah pembelajaran diterapkan. Peningkatan ini mencerminkan adanya perubahan persepsi siswa terhadap proses pembelajaran, khususnya terkait pengakuan terhadap usaha dan partisipasi mereka. Dalam pembelajaran *Discovery Learning*, guru memberikan ruang bagi siswa untuk mengemukakan ide dan hasil temuannya, disertai dengan umpan balik yang bersifat konstruktif. Pendekatan TaRL mendukung terciptanya suasana belajar yang lebih inklusif, karena setiap siswa dinilai berdasarkan perkembangannya masing-masing. Dengan demikian, siswa merasa bahwa usaha yang mereka lakukan memiliki nilai dan mendapatkan apresiasi, yang pada akhirnya berdampak pada meningkatnya motivasi belajar siswa (Habbah *et al.*, 2023).

Meskipun sebagian besar indikator motivasi belajar menunjukkan peningkatan yang positif, indikator keuletan dalam menghadapi kesulitan menunjukkan peningkatan yang relatif lebih rendah dibandingkan indikator lainnya. Berdasarkan hasil observasi, masih terdapat siswa yang mengalami hambatan dalam memahami konsep tertentu dan membutuhkan waktu lebih lama untuk menyesuaikan diri dengan tuntutan pembelajaran. Namun, pendekatan TaRL berperan dalam mengurangi tingkat kesulitan tersebut dengan memberikan tantangan belajar yang sesuai dengan kemampuan siswa. Penyesuaian ini membantu siswa menghadapi kesulitan secara bertahap dan mencegah munculnya rasa frustrasi yang berlebihan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sundaroh *et al.*, (2020) yang menyatakan bahwa keuletan belajar siswa dipengaruhi oleh faktor kepercayaan diri, serta didukung oleh pandangan Oktariani (2018) yang menekankan pentingnya membangun sikap positif terhadap kesulitan belajar sebagai bagian dari proses pembelajaran.

Perbandingan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan adanya perbedaan capaian yang cukup jelas. Kelas eksperimen yang menerapkan *Discovery Learning* dengan pendekatan TaRL memperoleh nilai rata-rata *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Perbedaan ini dapat dijelaskan melalui adanya penyesuaian strategi pembelajaran pada kelas eksperimen, di mana siswa dikelompokkan dan dibimbing sesuai dengan tingkat kemampuan akademiknya. Kondisi tersebut memungkinkan terjadinya interaksi belajar yang lebih efektif, karena siswa dapat belajar dalam lingkungan yang sesuai dengan kapasitas belajarnya. Sebaliknya, pada kelas kontrol, pembelajaran cenderung bersifat umum sehingga tidak sepenuhnya mengakomodasi perbedaan kemampuan siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian Armayanti *et al.*, (2025) yang menyatakan bahwa pendekatan TaRL mampu meningkatkan hasil belajar melalui pembelajaran yang adaptif dan kontekstual.

Lebih jauh, peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen juga berkaitan erat dengan meningkatnya motivasi belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi menunjukkan sikap yang lebih tekun, fokus, dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas pembelajaran. Motivasi belajar mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan berupaya memahami materi secara lebih mendalam. Hal ini memperkuat pandangan bahwa motivasi belajar merupakan faktor internal yang berperan penting dalam menentukan keberhasilan belajar siswa (Simatupang, 2021).

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *Discovery Learning* yang dipadukan dengan pendekatan TaRL mampu menciptakan pembelajaran yang adaptif, partisipatif, dan berpusat pada siswa. Pembelajaran yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa tidak hanya meningkatkan motivasi belajar, tetapi juga berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa secara lebih optimal. Hasil penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa integrasi *Discovery Learning* dan pendekatan TaRL memberikan kontribusi positif terhadap kualitas proses dan hasil pembelajaran biologi (Edizon & Zan, 2023).

SIMPULAN

Berdasarkan keseluruhan rangkaian hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* yang dipadukan dengan pendekatan *Teaching at the Right Level* (TaRL) memberikan kontribusi positif terhadap kualitas pembelajaran biologi, khususnya pada materi sistem pencernaan manusia di kelas XI SMA Negeri 2 Tebing Tinggi. Integrasi kedua pendekatan tersebut mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih adaptif, partisipatif, dan berorientasi pada kebutuhan belajar siswa yang beragam.

Ditinjau dari aspek motivasi belajar, pembelajaran *Discovery Learning* berbasis TaRL terbukti mampu menumbuhkan ketertarikan dan keterlibatan siswa secara lebih konsisten selama proses pembelajaran berlangsung. Penyesuaian aktivitas belajar berdasarkan tingkat kemampuan siswa memberikan ruang bagi setiap peserta didik untuk berpartisipasi sesuai dengan kapasitasnya, sehingga mengurangi rasa cemas dan meningkatkan kepercayaan diri dalam belajar. Kondisi pembelajaran yang demikian mendorong siswa untuk lebih aktif bertanya, berdiskusi, serta mengekspresikan gagasan, yang pada akhirnya memperkuat dorongan internal siswa untuk terlibat dalam pembelajaran secara berkelanjutan. Motivasi belajar yang meningkat tidak hanya tercermin dari antusiasme siswa, tetapi juga dari sikap positif terhadap proses belajar dan tugas-tugas yang diberikan.

Sementara itu, ditinjau dari aspek hasil belajar, penerapan *Discovery Learning* yang terintegrasi dengan pendekatan TaRL memberikan dampak yang nyata terhadap pemahaman konsep siswa. Proses pembelajaran yang menekankan pada kegiatan menemukan, mengolah informasi, dan menarik kesimpulan secara mandiri membantu siswa membangun pengetahuan yang lebih bermakna. Pendampingan yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan akademik melalui pendekatan TaRL memungkinkan siswa untuk memahami konsep secara bertahap dan mendalam, sehingga hasil belajar yang diperoleh mencerminkan pemahaman konseptual, bukan sekadar hafalan. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berorientasi pada pencapaian nilai, tetapi juga pada penguatan proses berpikir dan pemahaman siswa terhadap materi.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan temuan yang positif, penelitian ini memiliki keterbatasan yang perlu diperhatikan. Penelitian dilaksanakan dalam konteks materi dan waktu yang terbatas, sehingga belum sepenuhnya menggambarkan keberlanjutan dampak penerapan *Discovery Learning* berbasis TaRL dalam jangka panjang. Selain itu, pengukuran motivasi belajar masih berfokus pada data kuantitatif melalui angket, sehingga belum menggali secara mendalam pengalaman belajar siswa dari perspektif kualitatif, seperti persepsi, sikap, dan refleksi belajar selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian lanjutan disarankan untuk mengkaji penerapan model *Discovery Learning* dengan pendekatan TaRL pada materi biologi lainnya atau pada jenjang pendidikan yang berbeda, guna melihat konsistensi pengaruhnya terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Penelitian selanjutnya juga dapat mengintegrasikan pendekatan kualitatif, seperti wawancara atau observasi mendalam, untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai dinamika pembelajaran dan perkembangan karakter belajar siswa. Selain itu, kajian lanjutan dapat diarahkan pada pengaruh pendekatan ini terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi, kemandirian belajar, serta sikap ilmiah siswa dalam jangka panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis ucapkan untuk kepala sekolah SMA Negeri 2 Tebing Tinggi yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian, guru dan siswa SMA Negeri 2 Tebing Tinggi yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, D. (2022). Penerapan model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan hasil belajar biologi pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Buntulia. *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(1), 343-348. <http://dx.doi.org/10.37905/aksara.8.1.343-348.2022>
- Adi, N. N. S., Oka, D. N., & Surata, I. K. (2024). Implementasi pendekatan *teaching at the right level* (TaRL) terintegrasi konsep *understanding by design* (UBD) untuk meningkatkan motivasi belajar siswa SMA pada pembelajaran biologi. *Widyadari*, 25(1), 157-172. 10.59672/widyadari.v25i1.3662

- Armayanti, Nasrullah & Rusagau, U. (2025). Penerapan pendekatan *teaching at the right level* (TaRL) untuk meningkatkan hasil belajar Bahasa Indonesia siswa kelas II-B SD Negeri 25 Palu. *Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(3), 212-226. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v11i03.8265>
- Azizah, N., & Alberida, H. (2021). Seperti apa permasalahan pembelajaran biologi pada siswa SMA?. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(3), 388-395. <https://doi.org/10.23887/jlls.v4i3.38073>
- Cahyono, D. D., Hamda, M. K., & Prahastiwi, E. D. (2022). Pemikiran Abraham Maslow tentang motivasi dalam belajar. *Jurnal Pemikiran Keislaman dan Kemanusiaan*, 6(1), 37-48. <https://doi.org/10.52266/tadjud.v6i1.767>
- Cahyono, S. D. (2022). Melalui model *teaching at the right level* (TaRL) metode pemberian tugas untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik mata pelajaran prakarya dan kewirausahaan KD. 3.2 /4.2 topik perencanaan usaha pengolahan makanan awetan dari bahan pangan nabati di kelas X. MIA.3 MAN 2 Payakumbuh Semester Genap Tahun Pelajaran 2021/2022. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 12407-12418. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.4431>
- Dwiyanti, W. A., Sabtiawan, W. B., & Mujianto. (2025). Implementasi model pembelajaran *discovery learning* terintegrasi TaRL untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar IPA. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 15(1), 17-26. <https://doi.org/10.24929/lensa.v15i1.496>
- Edizon, & Zan, A. M. (2023). Penerapan model *discovery learning* terintegrasi TaRL untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika peserta didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 18939-18949. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/9211?utm.com>
- Fauziyah, S. L., Ismail, & Norra, B. I. (2020). Pengembangan media pembelajaran scrapbook untuk meningkatkan motivasi belajar pada materi vertebrata di kelas X. *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 2(1), 16-27. <https://doi.org/10.21580/bioeduca.v2i1.5996>
- Hartati, M. (2022). Pengembangan penuntun praktikum jaringan pada tumbuhan berbasis *discovery learning* di SMA Negeri 1 Aramo. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 1(2), 216-224. <https://doi.org/10.57094/faguru.v1i2.690>
- Hatchi, I., & Sari, L. P. (2019). Pengembangan modul bernuansa *mind map* yang efektif pada materi sistem regulasi manusia untuk siswa kelas XI IPA SMA. *Jurnal Education and Development*, 7(2), 39-43. <https://media.neliti.com/media/publications/561372-pengembangan-modul-bernuansa-mind-map-ya-f340ef1c.pdf?utm.com>
- Ihyadin, I., Nugraheni, D., Rokhmah, & Garini, H. A. (2024). Strategi pengondisian kelas menggunakan model *discovery learning* terintegrasi kesepakatan kelas dan permainan. *Jurnal Program Pendidikan Profesi Guru (JPROPPG)*, 2(1), 63-70.
- Indah, R. P., & Farida, A. (2021). Pengaruh kemandirian belajar siswa terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Derivat*, 8(1), 41-47. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v8i1.1641>
- Indah, R. P., Putri, A. D., & Septy, L. (2024). Hubungan motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik dengan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP PTI Palembang. *Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology*, 7(2), 82-94. <https://www.jemst.ftk.uinjambi.ac.id/jemst/article/download/123/77?utm.com>
- Indayani, M., & Mursalin, E. (2022). Peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *Co-Op Co-Op*. *Jurnal Biology Science & Education*, 11(1), 72-81. <https://doi.org/10.33477/bs.v11i1.2785>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2024). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2024 tentang kurikulum pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah*. Badan Pembinaan Hukum Nasional. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/281847/permendikbud-ristek-no-12-tahun-2024>

- Lestari, I. E., Maharani, S., & Sunarni, S. (2024). Penerapan model pembelajaran *problem-based learning* melalui pendekatan *teaching at the right level* (TaRL) untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII. *Journal on Education*, 6(4), 20998–21011. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i4.6243>
- Maisari, C., & Pranoto, H. (2021). Analisis kesulitan belajar siswa pada materi monera. *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, 4(2), 94–100. <https://doi.org/10.30743/best.v4i2.4322>
- Mardiah, A. A., Nasution, N. F., & Siregar, N. (2021). Analisis kesulitan belajar siswa pada materi sistem pencernaan manusia dalam pembelajaran daring di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Angkola Selatan. *Jurnal Edugenesi*, 3(1), 13–22.
- Nadirah, S., Nasar, I., Sabir, A., Lahiya, A., Zulfikhar, R., & Zulharman. (2023). Pengaruh kinerja dan kualifikasi akademik guru terhadap mutu pendidikan. *Journal on Education*, 6(1), 2064–2071. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3198>
- Nonci, N. N. (2020). Pentingnya kecerdasan emosional peserta didik terhadap hasil belajar biologi. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi VI*. <https://ojs.unm.ac.id/semnasbio/article/download/10607/6223?utm.com>
- Nugroho, R., & Warmi, A. (2022). Pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa di SMPN 2 Tirtamulya. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 6(2), 407–418. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v6i2.3627>
- Nurfadilah, Z., & Rochintaniawati, D. (2021). Analisis miskonsepsi materi ekosistem pada siswa kelas X. *ISEJ: Indonesian Science Education Journal*, 2(3), 151–157. <https://siducat.org/index.php/isej/article/view/326?utm.com>
- Oktariani. (2018). Peranan *self-efficacy* dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. *Kognisi Jurnal*, 2(2), 136–145. <https://upu-journal.potensi-utama.org/index.php/kognisi/article/view/620/680?utm.com>
- Pratama, D. R., Yuhanna, W. L., & Kiswardianta, R. B. (2024). Implementasi *project-based learning* dengan pendekatan *teaching at the right level* untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar kognitif. *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(1), 87–96. <https://doi.org/10.29100/v6i1.4337>
- Rhahillia, L., & Rahmawati, D. (2024). Penerapan *discovery learning* berbantuan PowerPoint dalam pembelajaran biologi materi jaringan hewan. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(4), 425–433. <https://doi.org/10.54259/diajar.v3i4.3091>
- Sari, Y. R., & Masnarivan, Y. (2023). Tinjauan pengetahuan dan sikap siswa dalam pembelajaran biologi pada materi sistem reproduksi manusia kelas XI SMA Negeri 1 Solok Selatan. *Jurnal Bionatural*, 10(2), 164–169. <https://ejournal.uncm.ac.id/index.php/bio/article/view/922>
- Selvia, D. (2021). Motivasi belajar siswa dalam pembelajaran fisika. *SPEJ (Sains and Physics Education Journal)*, 4(2), 47–55. <https://doi.org/10.31539/spej.v4i2.1899>
- Simatupang, A. (2021). Hubungan motivasi belajar dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia di SMA Negeri 2 Kota Jambi. *SECONDARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, 1(3), 199–205. <https://doi.org/10.51878/secondary.v1i3.346>
- Sitoresmi, S. A., & Untari, M. F. A. (2025). Implementasi pendekatan TaRL pada mata pelajaran bahasa Indonesia sebagai upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Ainara Journal*, 6(1), 76–82. <https://doi.org/10.54371/ainj.v6i1.770>
- Srijatno, D., Widayat, E., & Muhajir. (2021). Pengaruh penerapan *discovery learning* menggunakan media Zenius terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada grammar. *Jurnal Teknologi Pembelajaran (JTep)*, 1(2), 21–28. <https://doi.org/10.25217/jtep.v1i02.1444>

- Tsalasatunnisa, G., Prajoko, S., & Alamsyah, M. R. N. (2025). Pengaruh *problem-based learning* dengan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS) terhadap motivasi dan hasil belajar kognitif peserta didik. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 11(1), 189–205. <https://doi.org/10.22437/biodik.v11i1.40027>
- Ulfa, N. A., Hidayatussakinah, & Prabawati, R. (2023). Analisis kesulitan belajar siswa pada pembelajaran biologi di SMA Muhammadiyah Aimas Kabupaten Sorong. *Biolearning Journal*, 10(1), 36–40. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v10i2.5847>
- Wirda, Y., Ulumudin, I., Widiputera, F., Listiawati, N., & Fujianita, S. (2020). *Faktor-faktor determinan hasil belajar siswa*. Pusat Penelitian Kebijakan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Yalami, F. J. (2025). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui model *problem-based learning* dengan pendekatan *teaching at the right level*. *Martandu Journal: Mathematic Research and Education Journal*, 2(1), 51–61. <https://ejournal.iainkendari.ac.id/index.php/martandu/article/view/13023?utm.com>
- Yuhansil, Y., & Anggreni, S. (2020). Manajemen kurikulum dalam upaya peningkatan mutu pendidikan. *Journal of Administration and Educational Management (ALIGNMENT)*, 3(2), 214–221. <https://doi.org/10.31539/alignment.v3i2.1580>