



## MODEL PROBLEM-BASED LEARNING PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN PADA MANUSIA: SUATU STUDI PADA SISWA SMA NEGERI 2 TONDANO

Alfiani Willem<sup>1</sup>, Orbanus Naharia<sup>2</sup>, Anita C.C. Tengker<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Negeri Manado

Email: [willealfiani@gmail.com](mailto:willealfiani@gmail.com)<sup>1</sup>

### Article Info

#### Article History

Received: 08-03-2025

Revised: 12-04-2025

Accepted: 30-05-2025

#### Kata kunci:

*Problem Based Learning, pembelajaran Biolog,; hasil belajar siswa; kognitif, afektif, SMA, Penelitian Tindakan Kelas*

### Abstract

*Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penerapan model Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan pada manusia di SMA Negeri 2 Tondano. Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus, yang melibatkan 30 siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model PBL dan 30 siswa pada kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional berbasis diskusi dan tanya jawab. Data dikumpulkan melalui observasi afektif dan evaluasi kognitif menggunakan posttest di akhir setiap siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada kedua ranah kognitif dan afektif. Pada ranah kognitif, persentase ketuntasan klasikal meningkat dari 80% pada Siklus I menjadi 100% pada Siklus II, dengan nilai rata-rata kelas meningkat dari 80,15 menjadi 90,35. Pada ranah afektif, semua siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan, dengan skor observasi berada dalam kategori tinggi di kedua siklus. Penerapan model PBL memotivasi siswa untuk lebih terlibat aktif dalam pembelajaran dan meningkatkan sikap positif mereka, seperti disiplin, tanggung jawab, dan percaya diri. Penelitian ini menunjukkan bahwa model PBL efektif dalam meningkatkan pemahaman kognitif dan perkembangan afektif siswa. Temuan ini menyarankan bahwa penerapan PBL dalam pembelajaran Biologi dapat memperbaiki kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa, dengan implikasi penting bagi pengembangan metode pengajaran berbasis masalah di sekolah.*

*This study aims to evaluate the effectiveness of applying the Problem-Based Learning (PBL) model in improving student learning outcomes on the ecosystem material at SMA Negeri 2 Tondano. This study uses a Classroom Action Research (CAR) design with two cycles, involving 30 students in the experimental class using the PBL model and 30 students in the control class applying a conventional learning model based on discussions and question-and-answer sessions. Data were collected through affective observations and cognitive evaluations using posttests at the end of each cycle. The results of the study show that the PBL model can improve student learning outcomes in both cognitive and affective domains. In the cognitive domain, the classical completeness percentage increased from 80% in Cycle I to 100% in Cycle II, with the average class score increasing from 80.15 to 90.35. In the affective domain, all students showed significant improvement, with observation scores in the high category in both cycles. The application of the PBL model motivated students to be more actively engaged in learning and improved their*

---

*positive attitudes, such as discipline, responsibility, and self-confidence. This study shows that the PBL model is effective in improving both cognitive understanding and affective development in students. These findings suggest that applying PBL in Biology learning can improve the quality of teaching and student learning outcomes, with important implications for the development of problem-based teaching methods in schools.*

---

## **PENDAHULUAN**

Belajar merupakan suatu proses penting dalam kehidupan manusia yang melibatkan perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan. Proses ini melibatkan serangkaian rangsangan atau situasi yang mempengaruhi fisik dan psikologis individu yang sedang belajar, yang pada gilirannya berpengaruh terhadap hasil yang dicapai dalam proses pembelajaran (Mulyasa, 2010; Alimah & Marianti, 2016). Kondisi fisik dan psikis siswa berperan penting dalam keberhasilan belajar, karena kedua faktor ini dapat memengaruhi motivasi, kemampuan konsentrasi, dan efektivitas dalam menyerap materi (Dimiyati & Mudijono, 2015). Dalam pendidikan formal, seperti di tingkat SMA, proses belajar siswa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk media pembelajaran yang tersedia, metode yang digunakan oleh pengajar, dan kesadaran siswa akan pentingnya belajar itu sendiri (Domu & Mangelep, 2023). Oleh karena itu, sangat penting untuk memperhatikan aspek-aspek ini untuk memastikan tujuan pembelajaran tercapai dengan optimal.

Di Indonesia, Kurikulum 2013 (K13) diimplementasikan dengan penekanan pada pendekatan yang menyeluruh, yakni dengan mengintegrasikan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dalam proses belajar mengajar (Mulyasa, 2010; Domu & Mangelep, 2024). Kurikulum ini bertujuan untuk mengembangkan kompetensi siswa yang seimbang antara pengetahuan, keterampilan, dan sikap (Domu & Mangelep, 2024). Salah satu metode yang diadopsi untuk mencapai tujuan ini adalah pendekatan saintifik yang melibatkan kegiatan 5M, yaitu mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan (Mangelep dkk., 2020; Kalengkongan dkk., 2021). Pendekatan ini dirancang untuk mendorong siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran, yang pada gilirannya diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas mereka (Kumesan dkk.,

2023; Mangelep dkk., 2024). Meskipun demikian, tantangan yang dihadapi dalam implementasi kurikulum ini masih cukup besar, khususnya terkait dengan rendahnya hasil belajar siswa dalam beberapa mata pelajaran, termasuk Biologi.

Menurut Roestiyah (2010), keberhasilan pembelajaran dapat dilihat dari peningkatan prestasi belajar siswa. Salah satu indikator utama dari keberhasilan pembelajaran adalah pencapaian Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan. Namun, banyak sekolah yang masih menghadapi masalah dalam mencapai standar ini, terutama di sekolah-sekolah yang menggunakan metode pembelajaran yang konvensional. Di SMA Negeri 2 Tondano, misalnya, ditemukan masalah utama yang menghambat pencapaian hasil belajar yang optimal, khususnya pada mata pelajaran Biologi. Guru mata pelajaran Biologi di sekolah tersebut melaporkan bahwa banyak siswa yang kesulitan dalam memahami materi sistem pencernaan, termasuk konsep-konsep mengenai zat-zat dalam makanan, struktur dan fungsi sistem pencernaan, serta enzim pencernaan. Hasil observasi menunjukkan bahwa mayoritas siswa tidak dapat memenuhi KKM yang ditetapkan, yang adalah 80. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan saat ini kurang efektif dalam mendukung pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan.

Salah satu penyebab utama rendahnya hasil belajar siswa adalah metode pembelajaran yang masih bergantung pada ceramah, yang cenderung membuat siswa pasif dalam proses belajar. Dalam metode ceramah, siswa hanya berperan sebagai pendengar yang mencatat informasi dari guru tanpa kesempatan untuk terlibat aktif dalam diskusi atau pemecahan masalah (Lohonauman dkk., 2023; Mangelep dkk., 2024). Hal ini seringkali menyebabkan kebosanan, penurunan motivasi, dan keterbatasan dalam keterampilan berpikir kritis siswa (Manambing dkk., 2018; Mangelep dkk., 2023). Selain itu, pendekatan seperti ini tidak memberikan ruang bagi siswa untuk mengajukan pertanyaan atau mengemukakan ide, yang seharusnya dapat memperkaya proses pembelajaran (Mangelep dkk., 2023). Kondisi ini berdampak langsung pada hasil belajar siswa, karena mereka

tidak terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan cenderung menghafal materi tanpa benar-benar memahami konsep-konsep yang diajarkan.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model yang dapat digunakan adalah Problem Based Learning (PBL) (Majid, 2014; Mangelep dkk., 2024). Model pembelajaran berbasis masalah ini mengharuskan siswa untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah nyata yang relevan dengan materi pelajaran, yang pada gilirannya dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah (Mulyasa, 2010; Mangelep dkk., 2025). Dalam PBL, siswa bekerja dalam kelompok untuk menganalisis masalah, mengajukan pertanyaan, melakukan eksperimen atau penelitian, dan akhirnya menemukan solusi atau konsep yang diperlukan (Rengkuan dkk., 2023). Proses ini memungkinkan siswa untuk belajar secara lebih mendalam dan aktif, yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran (Risky, 2015; Leasa dkk., 2023). PBL juga dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan dunia kerja.

Menurut Ngalimun (2012), PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan memberikan konteks yang nyata untuk setiap materi yang dipelajari, sehingga siswa tidak hanya belajar untuk menghafal, tetapi juga memahami bagaimana konsep-konsep tersebut diterapkan dalam situasi kehidupan nyata. Penelitian yang dilakukan oleh beberapa ahli menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam mencari informasi dan berkolaborasi dengan teman sekelas mereka (Wiriaatmadja, 2012). Dalam konteks pembelajaran Biologi di SMA Negeri 2 Tondano, penerapan PBL dapat menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi masalah rendahnya hasil belajar siswa, khususnya dalam memahami materi yang kompleks seperti sistem pencernaan manusia.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penerapan PBL dapat memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Beberapa studi juga menunjukkan bahwa PBL mampu meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa di berbagai mata pelajaran, termasuk Biologi (Ngalimun, 2012). PBL memberikan ruang bagi siswa untuk belajar secara mandiri, mengembangkan kemampuan analitis, dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah mereka pelajari. Namun, meskipun banyak penelitian yang mendukung keefektifan PBL, belum banyak penelitian yang fokus pada implementasi PBL di SMA dalam konteks kurikulum 2013, khususnya pada mata pelajaran Biologi di sekolah-sekolah di Indonesia.

Studi ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan PBL dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan di SMA Negeri 2 Tondano. Penelitian ini akan mengidentifikasi bagaimana PBL dapat diterapkan secara efektif di kelas, serta mengevaluasi dampaknya terhadap pemahaman siswa terhadap materi dan peningkatan prestasi belajar mereka. Dengan mengintegrasikan PBL dalam pembelajaran Biologi, diharapkan siswa dapat terlibat lebih aktif dalam proses belajar, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang materi yang dipelajari.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), yang berfokus pada masalah-masalah yang dihadapi oleh guru di kelas dan berupaya untuk mencari solusi melalui tindakan yang terencana dan terstruktur. Menurut Wibawa (2010), PTK bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan praktik pembelajaran dengan cara melakukan intervensi langsung dalam kelas, yang dipimpin oleh guru atau dengan arahan guru yang melibatkan siswa. Selain itu, PTK memungkinkan guru untuk mengorganisasi dan menganalisis kondisi praktik pembelajaran mereka, serta untuk belajar dari pengalaman mereka sendiri dalam rangka memperbaiki metode pembelajaran (Wiriaatmadja, 2012). Tindakan yang dilakukan dalam PTK bersifat reflektif, yakni berorientasi pada peningkatan praktik

pembelajaran secara profesional melalui evaluasi dan revisi yang terus-menerus (Tukiran, 2010).

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 2 Tondano pada tahun ajaran 2022/2023, dengan fokus pada hasil belajar siswa dalam materi sistem pencernaan manusia. Sebanyak 19 siswa menjadi objek penelitian ini. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Tondano, yang terletak di Jl. Kampus UNIMA, Tataaran Patar, Tondano Selatan, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara. Penelitian ini dimulai pada bulan September 2022. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua komponen utama. Variabel bebas yang diuji adalah model pembelajaran Problem Based Learning (PBL), sementara variabel terikat yang diukur adalah hasil belajar siswa, baik dalam ranah kognitif maupun afektif.

Rancangan penelitian ini diawali dengan fase pra-tindakan, yang mencakup identifikasi masalah berdasarkan analisis hasil ulangan harian siswa pada materi sistem pencernaan dari tahun sebelumnya. Sebagai langkah awal, dilakukan observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi untuk memahami kondisi dan proses pembelajaran di SMA Negeri 2 Tondano. Selain itu, studi pustaka juga dilakukan untuk memperdalam pemahaman terhadap permasalahan yang ditemukan. Selanjutnya, peneliti mempersiapkan perangkat pembelajaran yang mencakup silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), soal posttest, lembar observasi, dan instrumen penilaian. Peneliti juga melakukan koordinasi dengan pihak sekolah, termasuk kepala bagian kurikulum dan guru mata pelajaran Biologi, untuk memperoleh izin dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian.

Pada Siklus I, peneliti memulai dengan menyusun RPP dan silabus yang disesuaikan dengan pokok bahasan materi sistem pencernaan manusia. Lembar kerja siswa (LKS) juga disiapkan sebagai instrumen pendukung pembelajaran. Instrumen penelitian lainnya, seperti soal tes yang berhubungan dengan materi yang diajarkan dan lembar observasi, juga disiapkan untuk mengumpulkan data. Pembelajaran pada Siklus I dilakukan sesuai dengan RPP yang telah disusun, dengan penerapan model pembelajaran PBL. Selama pelaksanaan pembelajaran, siswa dibagi ke dalam kelompok untuk mengerjakan tugas-tugas yang berkaitan

dengan materi sistem pencernaan, yang kemudian didiskusikan dan dipresentasikan di depan kelas.

Pada tahap refleksi setelah pelaksanaan Siklus I, peneliti dan observer melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Hasil observasi yang tercatat dalam lembar observasi digunakan untuk menilai keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan mengidentifikasi kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran. Refleksi ini berfungsi sebagai pedoman untuk memperbaiki tindakan yang kurang efektif pada Siklus II, dengan tujuan untuk mencapai hasil yang lebih baik sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Perbaikan yang diusulkan pada Siklus II mengacu pada hasil refleksi dari Siklus I untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Pada Siklus II, perencanaan dimulai dengan revisi terhadap RPP dan LKS yang disesuaikan berdasarkan temuan pada Siklus I. Instrumen pengumpulan data juga diperbaharui, termasuk soal posttest dan lembar observasi untuk memantau hasil pembelajaran siswa dalam ranah afektif. Persiapan pembelajaran pada Siklus II mencakup persiapan tertulis maupun mental dari guru, serta menciptakan suasana pembelajaran yang produktif dan mendukung keterlibatan aktif siswa. Siswa kembali dibagi ke dalam kelompok untuk mengerjakan LKS yang disiapkan dan hasil diskusi kelompok dipresentasikan di depan kelas.

Pada tahap pengamatan di Siklus II, peneliti berfokus pada pengamatan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan. Data yang diperoleh selama pengamatan ini akan digunakan untuk menilai hasil belajar siswa dalam ranah afektif. Setelah siklus II selesai, peneliti mengolah dan menganalisis hasil observasi, termasuk hasil tes dan lembar observasi, untuk menarik kesimpulan mengenai peningkatan hasil belajar siswa. Diharapkan, dengan penerapan model PBL pada Siklus II, hasil belajar siswa dapat meningkat, baik dalam aspek kognitif maupun afektif, sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Instrumen penelitian dalam studi ini terdiri dari dua kategori utama: instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen pembelajaran meliputi silabus dan RPP yang disiapkan untuk setiap siklus, yang berfungsi sebagai

panduan dalam pelaksanaan pembelajaran. Instrumen pengumpulan data mencakup tes dan non-tes. Tes berupa posttest diberikan pada akhir setiap siklus untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Posttest berisi soal pilihan ganda sebanyak 20 butir yang dirancang untuk mengevaluasi hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan manusia. Instrumen non-tes berupa observasi digunakan untuk menilai aspek afektif dalam proses pembelajaran, yakni keterlibatan siswa, sikap, dan respons mereka terhadap model pembelajaran PBL yang diterapkan. Observasi ini dilakukan menggunakan lembar observasi yang diisi oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung.

Melalui penerapan instrumen ini, penelitian bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas model PBL dalam meningkatkan hasil belajar siswa, baik dalam ranah kognitif maupun afektif. Dengan menggunakan data yang diperoleh dari tes dan observasi, peneliti akan menganalisis sejauh mana penerapan PBL dapat memperbaiki pemahaman dan keterampilan siswa dalam materi sistem pencernaan manusia, serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini, hasil belajar siswa dievaluasi dari dua ranah, yaitu ranah afektif dan ranah kognitif, dengan tujuan untuk melihat sejauh mana penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Untuk mengevaluasi ranah afektif, peneliti menggunakan lembar observasi untuk mengamati beberapa aspek sikap siswa selama proses pembelajaran, termasuk kejujuran, disiplin, tanggung jawab, kerja sama, sopan santun, dan rasa percaya diri. Pengamatan dilakukan pada dua siklus, yaitu Siklus I dan Siklus II, dengan tujuan untuk menilai perkembangan sikap siswa dari satu siklus ke siklus berikutnya.

Tabel 1 Hasil Belajar Afektif Siklus I

Kelompok	Jumlah skor keseluruhan	Presentase Skor Hasil Observasi	Kategori	Presentase Kategori
1	50	83,33 %	Tinggi	Persentase Tinggi =

2	52	86,67 %	Tinggi	44X100%=100%
3	51	85,00 %	Tinggi	
4	53	88,33 %	Tinggi	

Pada Siklus I, hasil observasi menunjukkan bahwa seluruh kelompok siswa berada pada kategori "Tinggi" dalam ranah afektif. Tabel 1 menunjukkan bahwa skor keseluruhan untuk setiap kelompok adalah antara 50 dan 53, yang mencerminkan tingkat keterlibatan dan sikap siswa yang sangat baik dalam kegiatan pembelajaran. Kelompok pertama memperoleh skor 50 (83,33%), kelompok kedua 52 (86,67%), kelompok ketiga 51 (85,00%), dan kelompok keempat 53 (88,33%). Dengan skor yang diperoleh, semua kelompok termasuk dalam kategori tinggi, yang menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang masuk dalam kategori sedang atau rendah. Presentase keseluruhan untuk kategori tinggi di Siklus I adalah 100%, yang mengindikasikan bahwa semua siswa menunjukkan sikap positif yang sangat baik dalam pelaksanaan pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa model PBL yang diterapkan berhasil menciptakan suasana pembelajaran yang aktif dan memotivasi siswa untuk lebih terlibat dan berinteraksi secara positif dalam proses belajar mengajar. Hasil ini mendukung penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan mengembangkan keterampilan afektif mereka (Ngalimun, 2012).

Tabel 2 Hasil Belajar Afektif Siklus II

Kelompok	Jumlah Skor	Presentase Skor Hasil Observasi	Kategori	Presentase Kategori
1	53	88,33%	Tinggi	Presentase Tinggi = 44 X 100% = 100%
2	51	85,00%	Tinggi	
3	53	88,33%	Tinggi	
4	52	86,67%	Tinggi	

Pada Siklus II, hasil observasi afektif menunjukkan sedikit variasi tetapi tetap mempertahankan kategori tinggi di semua kelompok. Tabel 2 menunjukkan bahwa skor keseluruhan setiap kelompok berada pada rentang yang sedikit lebih tinggi

dibandingkan dengan Siklus I. Kelompok pertama memperoleh skor 53 (88,33%), kelompok kedua 51 (85,00%), kelompok ketiga 53 (88,33%), dan kelompok keempat 52 (86,67%). Persentase untuk kategori tinggi juga tetap mencapai 100%, yang menunjukkan bahwa siswa secara konsisten menunjukkan sikap positif selama proses pembelajaran pada Siklus II. Hal ini memperkuat temuan pada Siklus I yang menunjukkan bahwa penerapan PBL tidak hanya meningkatkan pemahaman kognitif siswa, tetapi juga membangun keterampilan afektif yang penting, seperti kerja sama dan rasa percaya diri (Mulyasa, 2010). Oleh karena itu, meskipun tidak ada perubahan besar dalam kategori hasil afektif antara Siklus I dan Siklus II, penerapan model PBL dapat dikatakan berhasil dalam menciptakan kondisi pembelajaran yang mendukung perkembangan afektif siswa.

Tabel 3 Hasil belajar ranah kognitif (siklus I)

No	Jenis Data	Hasil yang Diperoleh
1.	Nilai rata-rata	80,15
2.	Jumlah siswa yang mencapai KKM	15
3.	Presentase ketuntasan klasikal	80%

Selain itu, untuk mengevaluasi hasil belajar dalam ranah kognitif, peneliti menggunakan posttest yang diberikan di akhir setiap siklus. Hasil posttest Siklus I menunjukkan bahwa meskipun terdapat kemajuan yang cukup baik, hasil belajar siswa belum sepenuhnya memenuhi indikator penelitian yang diharapkan. Berdasarkan Tabel 3, nilai rata-rata hasil belajar siswa pada Siklus I adalah 80,15, dengan 15 dari 19 siswa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan, yaitu 80. Dengan demikian, presentase ketuntasan klasikal pada Siklus I adalah 80%, yang menunjukkan bahwa meskipun mayoritas siswa berhasil mencapai KKM, masih ada 20% siswa yang tidak mencapai standar ketuntasan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun penerapan PBL memiliki dampak positif terhadap hasil belajar siswa, terdapat tantangan dalam memastikan bahwa seluruh siswa dapat mencapai pemahaman yang diinginkan secara konsisten. Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa PBL

efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, meskipun membutuhkan perhatian lebih dalam hal strategi pengelolaan kelas dan evaluasi pembelajaran (Tukiran, 2010).

Tabel 4 Hasil belajar ranah kognitif (siklus II)

No	Jenis Data	Hasil yang Diperoleh
1.	Nilai rata-rata	90,35
2.	Jumlah siswa yang mencapai KKM	19
3.	Presentase ketuntasan klasikal	100%

Pada Siklus II, hasil evaluasi kognitif menunjukkan kemajuan yang signifikan dibandingkan dengan Siklus I. Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa pada Siklus II meningkat menjadi 90,35, dengan semua siswa (19 dari 19) mencapai KKM. Hal ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman siswa terhadap materi sistem pencernaan manusia setelah penerapan model PBL pada Siklus II. Dengan demikian, presentase ketuntasan klasikal pada Siklus II mencapai 100%, yang berarti seluruh siswa berhasil mencapai KKM. Peningkatan hasil ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL dapat lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa jika dilaksanakan dengan lebih matang dan dengan perhatian lebih terhadap aspek-aspek pengelolaan kelas, serta memberikan kesempatan yang lebih luas bagi siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Peningkatan ini konsisten dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa PBL tidak hanya memperbaiki keterampilan berpikir kritis siswa, tetapi juga berpotensi meningkatkan pencapaian akademik mereka (Wiriaatmadja, 2012).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) di SMA Negeri 2 Tondano berhasil meningkatkan hasil belajar siswa, baik dalam ranah afektif maupun ranah kognitif. Pada ranah afektif, hasil observasi menunjukkan bahwa siswa menunjukkan sikap yang sangat baik, dengan tingkat keterlibatan yang tinggi dalam pembelajaran. Pada ranah kognitif, meskipun hasil belajar siswa pada Siklus I belum sepenuhnya memenuhi standar yang diinginkan, terdapat peningkatan yang signifikan pada Siklus II, yang

ditunjukkan oleh meningkatnya nilai rata-rata dan presentase ketuntasan klasikal yang mencapai 100%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model PBL dapat diterapkan secara efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam berbagai aspek, dan dengan perbaikan berkelanjutan dalam penerapan metode ini, hasil belajar siswa dapat ditingkatkan lebih jauh.

Penerapan PBL dalam pembelajaran Biologi, khususnya materi sistem pencernaan manusia, telah memberikan dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 2 Tondano. Hasil penelitian ini sejalan dengan literatur yang menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan keterlibatan siswa, mendorong mereka untuk berpikir kritis, dan memperbaiki hasil belajar mereka secara keseluruhan (Ngalimun, 2012). Dengan demikian, model PBL dapat menjadi alternatif yang efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran di sekolah-sekolah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

## **PEMBAHASAN**

Pembahasan penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar siswa, baik dalam ranah kognitif maupun ranah afektif, pada materi sistem pencernaan pada manusia di SMA Negeri 2 Tondano. Penelitian ini melibatkan dua kelompok siswa, yakni kelas eksperimen yang diterapkan model PBL dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional berbasis diskusi dan tanya jawab. Penelitian ini melibatkan 30 siswa dari kelas eksperimen (X.2) dan 30 siswa dari kelas kontrol (X.4). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penerapan model PBL berhasil meningkatkan hasil belajar siswa pada kedua ranah, baik kognitif maupun afektif.

Pada Siklus I, hasil posttest menunjukkan bahwa persentase ketuntasan klasikal mencapai 80% dengan nilai rata-rata 80,15. Namun, beberapa siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yang menunjukkan bahwa meskipun mayoritas siswa telah berhasil, ada siswa yang masih kurang memadai dalam pemahaman materi. Salah satu faktor penyebabnya adalah kurangnya perhatian

siswa dalam menjawab soal serta gangguan dalam kelas, seperti kebiasaan berbicara dengan teman sebangku saat guru menjelaskan materi. Hal ini sesuai dengan temuan dari Majid (2014), yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi hasil belajar kognitif adalah tingkat perhatian dan keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Ketika siswa tidak terfokus pada pembelajaran, mereka kesulitan untuk memahami materi secara mendalam.

Namun, pada Siklus II, terjadi peningkatan yang signifikan. Persentase ketuntasan klasikal meningkat menjadi 100% dengan nilai rata-rata 90,35. Peningkatan ini menunjukkan bahwa model PBL berhasil memperbaiki pemahaman siswa terhadap materi. Salah satu faktor yang mendukung peningkatan ini adalah motivasi yang diberikan oleh peneliti, seperti pengingat sebelum posttest agar siswa mempersiapkan diri dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model berbasis masalah dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dan fokus dalam pembelajaran mereka. Penerapan PBL yang menantang siswa dengan masalah nyata dan relevansi materi dapat membuat mereka lebih terlibat dan memahami konteks materi secara lebih mendalam (Ngalimun, 2012).

Selain itu, hasil observasi ranah afektif juga menunjukkan hasil yang sangat positif. Pada kedua siklus, observasi menunjukkan bahwa semua siswa masuk dalam kategori "Tinggi" dalam aspek afektif yang diamati, seperti kejujuran, disiplin, tanggung jawab, kemampuan untuk bertanya, percaya diri, dan sopan santun. Pada Siklus I, meskipun ada beberapa siswa yang pasif, secara keseluruhan siswa menunjukkan sikap yang sangat positif. Mereka mengumpulkan tugas tepat waktu, berkolaborasi dengan baik dalam diskusi kelompok, serta berani untuk berbicara di depan kelas meskipun merasa gugup. Peningkatan afektif yang signifikan ini juga berkontribusi terhadap suasana kelas yang lebih kondusif dan produktif.

Pada Siklus II, meskipun beberapa siswa merasa kecewa dengan pembagian kelompok secara acak, hasil yang diperoleh tetap menunjukkan bahwa siswa menunjukkan sikap positif. Mereka lebih berani bertanya dan aktif berdiskusi dibandingkan dengan Siklus I. Penerapan model PBL telah membangun rasa percaya diri siswa dan meningkatkan kemampuan mereka untuk bekerja sama

dalam kelompok. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Risky (2015), yang menyatakan bahwa PBL dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk bekerja dalam kelompok, mendorong mereka untuk berbicara lebih banyak, dan memberikan kontribusi positif dalam diskusi. Siswa juga lebih terbuka untuk menerima ide-ide baru, yang mencerminkan keterlibatan mereka yang lebih besar dalam pembelajaran.

Salah satu faktor yang mendukung keberhasilan PBL adalah penggunaan media pembelajaran yang tepat. Pada Siklus II, peneliti menggunakan video singkat dan gambar untuk memperjelas konsep-konsep yang sedang dibahas. Media ini membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan membantu siswa untuk lebih memahami materi secara visual. Seperti yang dikemukakan oleh Majid (2014), penggunaan media pendukung dapat meningkatkan minat dan perhatian siswa terhadap materi yang diajarkan, serta mempermudah mereka dalam memahami konsep yang kompleks.

Namun, terdapat beberapa kendala yang dihadapi selama pelaksanaan penelitian. Pada Siklus I, masih ada beberapa siswa yang terlihat pasif dan sering berbicara dengan teman sebangku selama penjelasan materi. Hal ini menyebabkan kelas kurang kondusif dan mengurangi efektivitas pembelajaran. Selain itu, banyak siswa yang kurang hati-hati dalam menjawab soal posttest, yang menyebabkan beberapa siswa gagal mencapai KKM. Beberapa siswa juga memilih jawaban secara asal tanpa memperhatikan detail soal. Meskipun demikian, pada Siklus II, kendala-kendala tersebut dapat diminimalkan. Pembagian kelompok yang lebih heterogen, dengan memperhatikan hasil belajar siswa pada Siklus I, menghasilkan dinamika diskusi yang lebih seimbang. Peneliti juga memberikan lebih banyak kesempatan bagi siswa untuk berdiskusi dan bertanya, yang meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran.

Gambar 1 di bawah ini menunjukkan siswa yang sedang mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS) secara berkelompok pada Siklus I. Meskipun ada beberapa siswa yang merasa gugup saat presentasi, secara keseluruhan mereka tetap menunjukkan sikap yang baik selama kegiatan diskusi. Diskusi kelompok memberikan kesempatan

kepada siswa untuk berkolaborasi dan memecahkan masalah secara bersama-sama, yang mendukung perkembangan keterampilan berpikir kritis mereka.



Gambar 1: Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok pada Siklus I

Pada tahap refleksi, peneliti menyadari bahwa meskipun terdapat beberapa siswa yang tidak aktif pada Siklus I, mereka menunjukkan perbaikan pada Siklus II. Refleksi ini sangat penting karena memberikan wawasan kepada peneliti untuk membuat penyesuaian yang diperlukan agar pembelajaran dapat lebih efektif. Pada Siklus II, peneliti membagi siswa dalam kelompok yang lebih heterogen berdasarkan hasil evaluasi Siklus I, yang menghasilkan interaksi yang lebih produktif di antara siswa. Hal ini mencerminkan pentingnya adaptasi dan penyesuaian dalam penerapan model pembelajaran agar dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih baik bagi siswa.

Hasil observasi ranah afektif pada Siklus II juga menunjukkan peningkatan yang signifikan. Sebagian besar siswa terlihat lebih percaya diri, aktif dalam bertanya, dan lebih terlibat dalam diskusi kelompok. Gambar 2 menunjukkan siswa yang sedang terlibat aktif dalam diskusi dan presentasi hasil diskusi mereka. Keberanian untuk bertanya dan berpendapat adalah indikator utama bahwa PBL dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan membantu mereka mengembangkan keterampilan sosial dan emosional yang penting.



Gambar 2: Siswa mengerjakan LKS pada Siklus II dengan diskusi kelompok yang lebih produktif

Pada aspek kognitif, hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan yang signifikan. Peneliti mencatat bahwa meskipun ada beberapa siswa yang masih memilih jawaban secara asal pada Siklus I, mereka menjadi lebih teliti pada Siklus II setelah peneliti mengingatkan pentingnya persiapan sebelum tes. Hal ini mencerminkan peningkatan keseriusan siswa dalam mempersiapkan diri untuk tes dan memeriksa jawaban mereka dengan lebih hati-hati. Peningkatan dalam keterampilan kognitif ini juga diperkuat oleh penerapan teknik refleksi yang dilakukan oleh peneliti setelah Siklus I, yang memungkinkan peneliti untuk membuat perbaikan yang diperlukan dalam penerapan pembelajaran.

Sebagai bagian dari refleksi, peneliti juga mengevaluasi kesulitan yang dialami oleh beberapa siswa, seperti kesulitan dalam bekerja dalam kelompok dan keengganan untuk berbicara di depan kelas. Peneliti kemudian memberikan dukungan tambahan dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berbicara dari tempat duduk mereka, yang terbukti efektif dalam meningkatkan kenyamanan mereka saat presentasi. Hal ini menunjukkan pentingnya adaptasi dalam strategi pembelajaran agar dapat menciptakan suasana yang lebih inklusif dan mendukung perkembangan siswa secara maksimal.



Gambar 3: Siswa mengerjakan soal posttest pada Siklus II

Sebagai bagian dari proses pembelajaran, peneliti juga menggunakan berbagai strategi untuk memastikan bahwa semua siswa memahami materi secara menyeluruh. Salah satunya adalah penggunaan gambar-gambar terkait dengan sistem pencernaan yang ditampilkan sebelum siswa mengerjakan LKS pada Siklus II. Penggunaan gambar-gambar ini membantu siswa untuk lebih mudah memvisualisasikan materi yang dibahas, yang mendukung pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang lebih abstrak. Sebagaimana disarankan oleh Majid (2014), penggunaan media visual dapat mempercepat proses pemahaman siswa terhadap materi yang kompleks dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam pembelajaran.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL di SMA Negeri 2 Tondano berhasil meningkatkan hasil belajar siswa, baik dalam ranah kognitif maupun afektif. Meskipun ada beberapa tantangan yang dihadapi pada Siklus I, perbaikan yang dilakukan pada Siklus II menghasilkan peningkatan yang signifikan. Penerapan PBL dalam pembelajaran materi sistem pencernaan pada manusia terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa, kemampuan berpikir kritis, serta sikap dan motivasi belajar mereka. Dengan mempertimbangkan kendala-kendala yang ada, peneliti dapat menyarankan penggunaan model PBL lebih lanjut di kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) di SMA Negeri 2 Tondano dapat meningkatkan hasil belajar siswa baik dalam ranah kognitif maupun afektif pada materi sistem pencernaan pada manusia. Pada ranah kognitif, hasil posttest menunjukkan peningkatan yang signifikan antara Siklus I dan Siklus II, dengan nilai rata-rata meningkat dari 80,15 menjadi 90,35, serta ketuntasan klasikal mencapai 100% pada Siklus II. Penerapan PBL mendorong siswa untuk lebih fokus dan aktif dalam pembelajaran, yang berkontribusi pada pemahaman mereka terhadap materi.

Dalam ranah afektif, hasil observasi menunjukkan bahwa semua siswa berada dalam kategori tinggi pada kedua siklus, dengan aspek-aspek seperti kejujuran, disiplin, tanggung jawab, dan percaya diri berkembang pesat. Model PBL, dengan elemen diskusi kelompok dan presentasi, memotivasi siswa untuk berpartisipasi lebih aktif, meningkatkan sikap mereka terhadap pembelajaran.

Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan pemahaman tentang efektivitas PBL dalam konteks pembelajaran Biologi di SMA, khususnya dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar mereka. Temuan ini menyarankan pentingnya penerapan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis masalah untuk memfasilitasi perkembangan kognitif dan afektif siswa. Penelitian lebih lanjut dapat mengeksplorasi penerapan PBL di mata pelajaran lain dan bagaimana faktor-faktor eksternal seperti motivasi siswa dapat lebih mempengaruhi keberhasilan pembelajaran berbasis masalah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alimah, S. & A. Marianti. (2016). *Jelajah Alam Sekitar: Pendekatan, Strategi, Model, Dan Metode Pembelajaran Biologi Berkarakter Untuk Konservasi*. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Dimiyati Dan Mudjiono. (2015). *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Pt. Rineka Cipta.
- Dalyono. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Domu, I., & Mangelep, N. O. (2023, December). Developing mathematical literacy problems based on the local wisdom of the Tempang community on the topic

- of space and shape. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2621, No. 1). AIP Publishing.
- Domu, I., & Mangelep, N. O. (2024). Optimising Elementary Teachers'ability In Designing Realistic And Ict-Based Mathematics Learning. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 3900-3906.
- Domu, I., & Mangelep, N. O. (2024). Factors That Influence Students' Ability To Solve Mathematics Story Problems. *International Journal of Mathematics and Science Education*, 1(3), 01-09.
- Kalengkongan, L. N., Regar, V. E., & Mangelep, N. O. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pokok bahasan program linear berdasarkan prosedur Newman. *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi dan Kolaborasi*, 2(2), 31-38.
- Kumesan, S., Mandolang, E., Supit, P. H., Monoarfa, J. F., & Mangelep, N. O. (2023). Students' mathematical Problem-Solving Process In Solving Story Problems On Spldv Material. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 6(3), 681-689.
- Lohonauman, R. D., Domu, I., Regar, V. E., & Mangelep, N. O. (2023). Implementation Of The Tai Type Cooperative Learning Model In Mathematics Learning Spldv Material. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 6(2), 347-355.
- Manaming, R., Domu, I., & Mangelep, N. O. (2018). Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Bentuk Aljabar (Penelitian di Kelas VIII D SMP N 1 Tondano). *JSME (Jurnal Sains, Matematika & Edukasi)*, 5(2), 163-166.
- Mangelep, N., Sulistyaningsih, M., & Sambuaga, T. (2020). Perancangan pembelajaran trigonometri menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia. *JSME (Jurnal Sains, Matematika & Edukasi)*, 8(2), 127-132.
- Mangelep, N. O., Pinontoan, K. F., Runtu, P. V., Kumesan, S., & Tiwow, D. N. (2023). Development of Numeracy Questions Based on Local Wisdom of South Minahasa. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 6(3), 80-88.

- Mangelep, N. O., Tiwow, D. N., Sulistyaningsih, M., Manurung, O., & Pinontoan, K. F. (2023). The relationship between concept understanding ability and problem-solving ability with learning outcomes in algebraic form. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 4322-4333.
- Mangelep, N. O., Tarusu, D. T., Ngadiorejo, H., Jafar, G. F., & Mandolang, E. (2023). Optimisation of visual-spatial abilities for primary school teachers through Indonesian realistic mathematics education workshop. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 7289-7297.
- Mangelep, N. O., Tarusu, D. T., Ester, K., & Ngadiorejo, H. (2023). Local instructional theory: Social arithmetic learning using the context of the monopoly game. *Journal of Education Research*, 4(4), 1666-1677.
- Mangelep, N. O., Mahniar, A., Nurwijayanti, K., Yullah, A. S., & Lahunduitan, L. O. (2024). Pendekatan analisis terhadap kesulitan siswa dalam menghadapi soal matematika dengan pemahaman koneksi materi trigonometri. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 7(2), 4358-4366.
- Mangelep, N. O., Mahniar, A., Amu, I., & Rumintjap, F. O. (2024). Fuzzy simple additive weighting method in determining single tuition fees for prospective new students at Manado State University. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 5700-5713.
- Mangelep, N. O., Pongoh, F. M., Sulistyaningsih, M., Mandolang, E., & Mahniar, A. (2024). Social Arithmetic Learning Design Using the Sociodrama Method with the PMRI Approach. *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi dan Kolaborasi*, 5(2).
- Mangelep, N. O., Runtu, P. V., Rumintjap, F. O., Tarusu, D. T., & Kambey, A. N. (2025). Improving The Quality Of Research And Publications In Scopus Journals For Lecturers And Students. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 985-990.
- Majid, A. (2014). *Strategi pembelajaran yang efektif*. Rajawali Press.

- Mulyasa, E. (2010). *Kurikulum 2013: Pembelajaran berbasis kompetensi dan karakter*. PT Remaja Rosdakarya.
- Ngalimun, N. (2012). *Model-model pembelajaran inovatif*. Alfabeta.
- Rengkuan M, Leasa M and Sumampouw (2023). Metacognitive and critical thinking skills of genetics of biology students with project-based learning. *Cypriot Journal of Educational Sciences*; Volume 18, Issue 2, (2023) 533-543.
- Leasa M., Rengkuan., M and Batlolona JR (2023). PBLRQA model to the development of metacognitive awareness in pre-service teachers. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*.
- Rengkuan M, Simal F., Leasa M and Maelan M. (2023). Mitigation of Learning Loss and Teacher Awareness: Qualitative Study in Science Practicum. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*.
- Risky, E. (2015). Penerapan metode pembelajaran Problem Based Learning untuk meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 15(2), 100-110.
- Tukiran, T. (2010). *Penelitian tindakan kelas dalam pembelajaran*. Pustaka Pelajar.
- Wiriaatmadja, A. (2012). *Mengelola pembelajaran berbasis masalah*. Universitas Pendidikan Indonesia.