

**SKRIPSI**  
**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBASIS**  
**PENDEKATAN BERDIFERENSIASI TERHADAP KEMAMPUAN**  
**KOLABORASI DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA**  
**DIDIK KELAS XI SMA NEGERI 1 TINAMBUNG**



Oleh :  
**NURUL AFIFAH RAHMADINAH**  
**NIM.H0322012**

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk  
mendapatkan gelar sarjana pendidikan

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**  
**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS SULAWESI BARAT**

**2026**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBASIS  
PENDEKATAN BERDIFERENSIASI TERHADAP KEMAMPUAN  
KOLABORASI DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA  
DIDIK KELAS XI SMA NEGERI 1 TINAMBUNG**

**NURUL AFIFAH RAHMADINAH**

**H0322012**

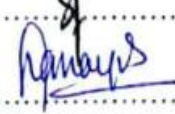
Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Tanggal 13 April 2026

**PANITIA UJIAN**

|                  |                                    |                                                                                                     |
|------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ketua Penguji    | : Prof. Dr. H. Ruslan, M.Pd.       | (.....  .....)  |
| Sekretaris Ujian | : M. Irfan, S.Pd., M.Pd.           | (.....  .....) |
| Pembimbing I     | : M. Irfan, S.Pd., M.Pd.           | (.....  .....) |
| Pembimbing II    | : Dr. Syamsiara Nur, S.Pd., M.Pd.  | (.....  .....) |
| Penguji I        | : Dr. Sainab, S.Pd., M.Pd.         | (.....  .....) |
| Penguji II       | : Sari Rahayu Rahman, S.Pd., M.Pd. | (.....  .....) |

Majene, April 2026

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sulawesi Barat

  
Dekan,  
Prof. Dr. H. Ruslan, M.Pd.  
NIR.196312311990031028

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Nurul Afifah Rahmadinah

NIM : H0322012

Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Majene, 10 April 2026

Yang Membuat Pernyataan



Nurul Afifah Rahmadinah

NIM. H0322012

## SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nurul Afifah Rahmadinah

NIM : H0322012

Program Studi : Pendidikan Biologi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Universitas Sulawesi Barat **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul :

**Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Pendekatan Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Kolaborasi dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Tinambung**

Beserta instrumen penelitian yang ada (jika diperlukan). Universitas Sulawesi Barat berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Majene, 10 April 2026

Yang Membuat Pernyataan



Nurul Afifah Rahmadinah

NIM. H0322012

## ABSTRAK

**NURUL AFIFAH RAHMADINAH:** Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Pendekatan Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Kolaborasi dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 1 Tinambung. Skripsi, Majene: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sulawesi Barat, 2026.

Skripsi ini merupakan hasil penelitian mengenai pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) yang berbasis pendekatan berdiferensiasi terhadap kemampuan kolaborasi serta hasil belajar kognitif peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Tinambung. Berdasarkan studi awal diketahui bahwa kemampuan kolaborasi peserta didik bervariasi dan masih didominasi kategori kemampuan kolaborasi sedang, serta hasil belajar kognitif peserta didik masih di bawah nilai KKTP yakni minimal 78. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model PBL yang berbasis pendekatan berdiferensiasi terhadap kemampuan kolaborasi serta hasil belajar kognitif peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Tinambung.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun akademik 2025/2026. Metode yang digunakan berupa pendekatan kuantitatif dengan rancangan kuasi eksperimen berbentuk *nonequivalent control group design*. Populasi penelitian mencakup seluruh peserta didik kelas XI sejumlah 136 orang yang tersebar dalam empat rombongan belajar. Sampel penelitian melibatkan kelas XI Merdeka 6 sebagai kelas eksperimen dan XI Merdeka 3 sebagai kelas kontrol, dengan total 48 peserta didik yang ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan mencakup lembar observasi untuk mengukur kemampuan kolaborasi, serta perangkat tes berupa *pretest* dan *posttest* untuk mengevaluasi hasil belajar kognitif. Pengujian hipotesis dilakukan melalui uji *independent sample t-test*. Temuan penelitian memperlihatkan bahwa nilai signifikansi kemampuan kolaborasi sebesar  $0,000 < 0,05$  dan hasil belajar kognitif sebesar  $0,000 < 0,05$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model PBL yang berbasis pendekatan berdiferensiasi memberikan pengaruh nyata terhadap kemampuan kolaborasi maupun hasil belajar kognitif peserta didik.

**Kata Kunci:** *Problem Based Learning* (PBL), pendekatan berdiferensiasi, kemampuan kolaborasi, hasil belajar kognitif.

## ABSTRACT

**NURUL AFIFAH RAHMADINAH:** The Effect of the Problem Based Learning (PBL) Model with a Differentiated Approach on Collaboration Skills and Cognitive Learning Outcomes of Grade XI Students at SMA Negeri 1 Tinambung. Thesis, Majene: Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Sulawesi Barat, 2026.

This thesis is the result of a study examining the effect of the Problem Based Learning (PBL) model based on a differentiated approach on students' collaboration skills and cognitive learning outcomes of grade XI students at SMA Negeri 1 Tinambung. Based on the preliminary study, it was found that students' collaboration skills varied and were still dominated by the moderate category, and students' cognitive learning outcomes were still below the Minimum Completeness Criteria (KKTP), namely a minimum score of 78. The purpose of this study is to determine the effect of the PBL model based on a differentiated approach on students' collaboration skills and cognitive learning outcomes of grade XI students at SMA Negeri 1 Tinambung.

This research was conducted in the even semester of the 2025/2026 academic year. The method used was a quantitative approach with a quasi-experimental design in the form of a nonequivalent control group design. The research population included all grade XI students totaling 136 individuals distributed across four classes. The research sample involved class XI Merdeka 6 as the experimental class and XI Merdeka 3 as the control class, with a total of 48 students selected using purposive sampling technique. The instruments used included an observation sheet to measure collaboration skills, as well as test instruments in the form of pretest and posttest to evaluate cognitive learning outcomes. Hypothesis testing was carried out using the independent sample t-test. The findings showed that the significance value of collaboration skills was  $0.000 < 0.05$  and cognitive learning outcomes was  $0.000 < 0.05$ . This indicates that the use of the PBL model based on a differentiated approach has a significant effect on both students' collaboration skills and cognitive learning outcomes.

**Keywords:** Problem Based Learning (PBL), differentiated approach, collaborative skills, cognitive learning outcomes.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan secara esensial merupakan suatu proses yang dirancang secara intentional dan terorganisasi dengan tujuan membangun ekosistem pembelajaran yang kondusif, sehingga memfasilitasi perkembangan potensi peserta didik secara optimal dan berkelanjutan. Proses pengembangan tersebut tidak hanya menyentuh aspek intelektual, melainkan juga mencakup dimensi spiritual-keagamaan, pengendalian emosi, pembentukan akhlak, kepribadian mulia, dan penguasaan keterampilan hidup dalam lingkup personal maupun sosial (Rahman et al., 2022). Sejalan dengan laju perkembangan teknologi informasi dan intensifikasi arus globalisasi yang semakin pesat, abad ke-21 menandai transformasi menyeluruh di berbagai sektor kehidupan, termasuk dunia pendidikan (Manik et al., 2024). Pembelajaran di era kontemporer ini ditandai oleh perpaduan antara literasi, penguasaan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kemampuan memanfaatkan teknologi secara efektif. Oleh karena itu, penyelenggaraan pendidikan seyogianya diarahkan pada penguatan kompetensi yang relevan dengan tuntutan abad ke-21 (Rosnaeni, 2021). Salah satu kompetensi sentral yang menjadi prioritas dalam pembelajaran masa kini adalah kemampuan berkolaborasi.

Kolaborasi tergolong sebagai salah satu keterampilan belajar dan inovasi yang esensial dalam kerangka kompetensi abad ke-21 (Marita et al., 2023). Secara konseptual, kolaborasi dapat dipahami sebagai bentuk kerja bersama antarindividu atau antarorganisasi yang dilandasi partisipasi aktif dan kesepakatan bersama dalam mencapai tujuan tertentu, melalui sebuah sistem ekosistem kolaboratif yang mengintegrasikan aliran pertukaran informasi secara terbuka dan multiarah, pendayagunaan sumber daya secara sinergis dan efisien, distribusi manfaat yang berkeadilan dan proporsional bagi seluruh pihak yang terlibat, serta pelibatan partisipatif semua pemangku kepentingan dalam setiap tahapan proses deliberasi dan penetapan keputusan secara demokratis dan kolektif (Setiawan & Saefulloh, 2019). Kemampuan kolaborasi dipandang sebagai tujuan pendidikan yang mendasar, mengingat pembelajaran abad ke-21 menekankan empat pilar

keterampilan utama, yakni kolaborasi, berpikir kritis, kreativitas, dan komunikasi (Raditya et al., 2023). Melampaui aspek tersebut, ketercapaian kompetensi pada ranah kognitif yang memadai dan terukur juga menjadi tuntutan esensial yang harus dipenuhi oleh peserta didik, mengingat penguasaan dimensi kognitif ini berfungsi sebagai barometer utama dalam mengevaluasi dan mengkuantifikasi tingkat keberhasilan serta efektivitas keseluruhan proses pembelajaran yang telah diimplementasikan.

Perolehan hasil belajar pada hakikatnya merepresentasikan keseluruhan spektrum kapasitas intelektual dan kompetensi multidimensional yang berhasil dikonstruksi dan diinternalisasi oleh peserta didik sebagai buah dari keterlibatan aktifnya dalam serangkaian pengalaman belajar yang terstruktur dan bermakna. Spektrum kapasitas tersebut secara holistik terartikulasikan dalam tiga ranah kompetensi yang saling berintegrasi dan berkesinambungan, yaitu ranah kognitif yang merefleksikan kedalaman penguasaan konsep dan pengetahuan, ranah afektif yang mencerminkan internalisasi nilai dan pembentukan karakter sikap, serta ranah psikomotorik yang merepresentasikan penguasaan keterampilan praktis secara konkret dan terukur (Nabillah & Abadi, 2020). Kualitas perolehan belajar sangat dipengaruhi oleh mutu perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran yang dirancang oleh pendidik (Lestari & Irawati, 2020). Upaya peningkatan capaian kognitif sekaligus penguatan keterampilan kolaboratif dapat dilakukan dengan menerapkan berbagai model pembelajaran yang inovatif dan bervariasi.

Berdasarkan hasil studi awal yang dilakukan melalui lembar observasi dan wawancara terhadap guru serta peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Tinambung pada Rabu, 26 Maret 2025 (Lampiran 1.1 dan 1.2), diperoleh gambaran bahwa kemampuan berkolaborasi peserta didik dalam kegiatan kerja kelompok bervariasi. Secara umum, peserta didik dapat dikategorikan dalam tiga kelompok: kategori tinggi mencakup sekitar 25% peserta didik yang mampu berkolaborasi dengan baik; kategori sedang meliputi sekitar 42,5% yang masih kurang aktif dalam berpartisipasi dan bekerja sama; serta kategori rendah sebesar 32,5% yang tidak ikut berkontribusi dalam penyelesaian tugas kelompok selama pembelajaran berlangsung.

Kondisi serupa juga terindikasi pada hasil penilaian kognitif dari asesmen sumatif awal, yang menunjukkan sebaran nilai cukup lebar. Nilai peserta didik pada kategori relatif tinggi berkisar antara 50-60, sedangkan pada kategori rendah berada di rentang 40-49. Secara keseluruhan, capaian tersebut belum memenuhi standar Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan sekolah, yakni minimal 78 (Lampiran 1.3). Situasi ini diperparah oleh karakteristik materi sistem reproduksi yang kerap dianggap sensitif, sehingga peserta didik cenderung enggan bertanya atau berdiskusi secara terbuka. Banyaknya istilah ilmiah dan kompleksitas mekanisme biologis pada materi ini turut mempersulit pemahaman peserta didik, yang pada akhirnya menghambat keterlibatan mereka dalam aktivitas kolaboratif maupun menurunkan perolehan hasil belajar. Kondisi demikian menuntut pendekatan pembelajaran yang interaktif, aman secara psikologis, dan mendorong kolaborasi.

Sehubungan dengan permasalahan tersebut, model *Problem Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan pendekatan berdiferensiasi dinilai relevan dan prospektif sebagai solusi pembelajaran, khususnya pada materi sistem reproduksi. Model ini mampu membangun suasana belajar yang menarik karena pembelajaran dirancang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik masing-masing peserta didik. PBL mengonstruksi sebuah paradigma pembelajaran yang menempatkan peserta didik pada posisi sentral sebagai pelaku aktif yang berhadapan langsung dengan permasalahan kontekstual dan autentik sebagai wahana utama dalam membangun pemahaman, mendorong mereka menyelesaikan masalah menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki, sekaligus melatih inkuiri, pola pikir kritis, dan keterampilan kolaboratif (Syamsidah & Hamidah, 2018). Melalui PBL, permasalahan kontekstual disajikan sebagai titik pangkal pembelajaran. Pengelompokan peserta didik berdasarkan gaya belajar turut memengaruhi perkembangan kemampuan kolaborasi dan hasil belajar. Dengan demikian, PBL dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam mengoptimalkan implementasi pembelajaran berdiferensiasi.

Pendekatan berdiferensiasi merupakan paradigma instruksional yang secara epistemologis bertumpu pada prinsip pengakuan terhadap keunikan dan heterogenitas profil belajar peserta didik, yang dioperasionalkan melalui

serangkaian strategi pembelajaran yang fleksibel dan responsif guna mengakomodasi keberagaman kebutuhan, minat, serta kesiapan belajar setiap individu secara optimal. Strategi tersebut pada era moderin ini menjadi salah satu praktik pedagogis yang perlu diterapkan, karena memungkinkan penyesuaian proses belajar berdasarkan minat, profil belajar, dan tingkat kesiapan setiap individu. Selain itu, pembelajaran berdiferensiasi berpotensi mewujudkan lingkungan belajar yang lebih efektif, kondusif, nyaman, dan menyenangkan.

Sejumlah penelitian terdahulu turut memperkuat urgensi penerapan model PBL berbasis pendekatan berdiferensiasi. Pahdianti et al. (2023), menyatakan bahwa model tersebut berpotensi meningkatkan hasil belajar melalui penyesuaian pembelajaran yang memperhatikan kemampuan, minat, dan kebutuhan individual peserta didik. Maulani et al. (2023), mengemukakan bahwa penerapan PBL berbasis berdiferensiasi terbukti meningkatkan hasil belajar melalui adaptasi strategi yang mempertimbangkan variasi kemampuan dan kesiapan peserta didik. Lagarusu et al. (2023), menambahkan bahwa model tersebut mampu mengakomodasi kesiapan, minat, dan gaya belajar yang beragam, sehingga menciptakan proses pembelajaran yang lebih adaptif dan bermakna. Berdasarkan temuan-temuan tersebut, model PBL berbasis pendekatan berdiferensiasi dinilai relevan untuk mendorong keterlibatan aktif, mengembangkan kemampuan kolaborasi, dan menumbuhkan tanggung jawab peserta didik.

Implementasi model PBL berbasis pendekatan berdiferensiasi diprediksi dapat memberikan dampak nyata terhadap kemampuan kolaborasi melalui kegiatan diskusi kelompok. Lebih dari itu, model ini menyimpan kapasitas transformatif yang signifikan dalam mengakselerasi peningkatan partisipasi aktif dan keterlibatan kognitif peserta didik, terutama dalam mengartikulasikan argumentasi dan perspektif kritis secara bebas, sekaligus mengonstruksi solusi inovatif atas permasalahan yang dihadapi melalui proses kolaborasi intelektual yang dinamis dalam lingkup kelompok belajar (Afelia et al., 2024). Melalui pendekatan berdiferensiasi, guru dapat menyesuaikan materi dan metode dengan kebutuhan peserta didik, misalnya menyediakan sumber belajar berbasis visual maupun audio untuk memfasilitasi pemahaman terhadap materi biologi yang abstrak. Implementasi PBL juga berpotensi meningkatkan hasil belajar kognitif karena

peserta didik berhasil melampaui pemahaman permukaan menuju internalisasi konsep yang lebih substansial dan bermakna, yang dicapai melalui proses investigasi aktif yang mandiri serta sinergi pertukaran ide secara dialogis dalam konteks pembelajaran kolaboratif berbasis kelompok (Rahmat, 2018).

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Belum diterapkannya model PBL berbasis pendekatan berdiferensiasi dalam proses pembelajaran menyebabkan kemampuan kolaborasi peserta didik dalam kegiatan diskusi kelompok masih bervariasi dan belum mencapai kondisi optimal.
2. Belum diterapkannya model PBL berbasis pendekatan berdiferensiasi mengakibatkan hasil belajar kognitif peserta didik masih bervariasi, dan sebagian besar belum memenuhi standar KKTP minimal 78.

## **C. Batasan dan Rumusan Masalah**

### **1. Batasan Masalah**

Batasan masalah penelitian ini dibatasi pada dua aspek, yaitu:

- a. Kemampuan kolaborasi peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Tinambung yang diamati saat berlangsung kegiatan diskusi kelompok dalam pembelajaran biologi yang menggunakan model PBL berbasis pendekatan berdiferensiasi.
- b. Hasil belajar kognitif yang diperoleh melalui evaluasi pembelajaran biologi, difokuskan pada peningkatan nilai setelah penerapan model PBL berbasis pendekatan berdiferensiasi dibandingkan sebelum penerapan, khususnya pada materi sistem reproduksi.

### **2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh model PBL berbasis pendekatan berdiferensiasi terhadap kemampuan kolaborasi peserta didik?

2. Bagaimana pengaruh model PBL berbasis pendekatan berdiferensiasi terhadap hasil belajar kognitif peserta didik?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berlandaskan rumusan masalah yang telah ditetapkan, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh model PBL berbasis pendekatan berdiferensiasi terhadap kemampuan kolaborasi peserta didik.
2. Mengetahui pengaruh model PBL berbasis pendekatan berdiferensiasi terhadap hasil belajar pada ranah kognitif peserta didik.

#### **E. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Teoretis**

- a. Memperluas khazanah pengetahuan di bidang pendidikan terkait efektivitas penerapan model PBL dalam meningkatkan perolehan belajar kognitif dan kemampuan kolaborasi peserta didik.
- b. Memberikan kontribusi bagi pengembangan teori pembelajaran, khususnya dalam konteks penerapan PBL yang dipadukan dengan pendekatan berdiferensiasi guna meningkatkan kemampuan berkolaborasi dan interaksi di kelas.

##### **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi peserta didik, penelitian ini memberikan pemahaman mengenai implementasi model PBL yang efektif dalam meningkatkan partisipasi aktif selama proses pembelajaran. Selain itu, penelitian ini menawarkan alternatif pendekatan yang mampu mengakomodasi keragaman kemampuan dan gaya belajar melalui pendekatan berdiferensiasi.
- b. Bagi sekolah, temuan penelitian ini dapat berkontribusi dalam meningkatkan mutu pembelajaran melalui penerapan model yang efektif dan sejalan dengan kompetensi abad ke-21. Hasil penelitian juga dapat dijadikan referensi dalam merancang strategi pembelajaran yang inklusif dan berorientasi pada penguatan kemampuan kolaborasi.

- c. Bagi peneliti, penelitian ini memberikan pengalaman berharga sebagai calon pendidik sekaligus memperluas wawasan yang dapat diaplikasikan dalam praktik pembelajaran, terutama yang berkaitan dengan implementasi model PBL berbasis pendekatan berdiferensiasi.

## **F. Penelitian Yang Relevan**

1. Imami et al. (2025), melaksanakan penelitian berjudul meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui penerapan model pembelajaran PBL dengan pendekatan berdiferensiasi di Kelas V/B SDN 7 Cakranegara Tahun Ajaran 2024/2025. Penelitian tersebut menghasilkan temuan bahwa model PBL mampu meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Persamaannya dengan penelitian ini terletak pada penggunaan model PBL yang dipadukan dengan pendekatan berdiferensiasi, serta adanya kajian tentang pengaruh terhadap kemampuan kolaborasi. Perbedaannya, penelitian tersebut dilaksanakan pada jenjang sekolah dasar, sementara penelitian ini berfokus pada peserta didik SMA Negeri 1 Tinambung.
2. Pahdianti et al. (2023), melakukan penelitian tentang penerapan model PBL dengan pendekatan berdiferensiasi untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran kimia kelas X SMA Negeri 6 Mataram, yang membuktikan adanya peningkatan hasil belajar. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan PBL dengan pendekatan berdiferensiasi. Adapun perbedaannya, penelitian tersebut hanya berfokus pada hasil belajar, sedangkan penelitian ini juga mengukur kemampuan kolaborasi peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Tinambung.
3. Maulani et al. (2023), mengkaji upaya peningkatan hasil belajar biologi melalui penerapan model PBL dengan pendekatan berdiferensiasi di kelas X IPA 2 SMA Negeri 7 Mataram Tahun Ajaran 2022/2023 dan menemukan adanya peningkatan perolehan hasil belajar. Kesamaannya dengan penelitian ini terletak pada penerapan model PBL berbasis berdiferensiasi untuk meningkatkan hasil belajar. Perbedaannya, penelitian terdahulu hanya berfokus pada hasil belajar,

sementara penelitian ini juga menyertakan kemampuan kolaborasi sebagai variabel yang dikaji.

4. Lagarusu et al. (2023), meneliti pengaruh penerapan model PBL melalui pendekatan berdiferensiasi menggunakan *blended learning* terhadap hasil belajar siswa pada konsep fisika di SMA Negeri 6 Gorontalo Utara. Persamaannya dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan PBL berbasis berdiferensiasi untuk mengkaji pengaruhnya terhadap hasil belajar, dengan tambahan variabel kemampuan kolaborasi. Perbedaannya terletak pada bidang studi dan lokasi penelitian.
5. Afelia et al. (2024), mengkaji implementasi model PBL berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi pada mata pelajaran biologi di Kelas X SMA, dan membuktikan bahwa model tersebut dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi peserta didik. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan PBL untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi. Perbedaannya, penelitian terdahulu hanya berfokus pada aspek kolaborasi, sedangkan penelitian ini juga mencakup perolehan hasil belajar kognitif.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian serta pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis pendekatan berdiferensiasi terbukti memberikan dampak yang signifikan terhadap kemampuan kolaborasi peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Tinambung. Temuan ini didasarkan pada hasil pengujian hipotesis yang menunjukkan tingkat signifikansi di bawah 0,05 (Sig. = 0,000), dengan rata-rata nilai pada kelas eksperimen mencapai 41,75, yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang memperoleh rata-rata sebesar 36,63. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model tersebut memiliki kemampuan kolaborasi yang lebih unggul dibandingkan dengan peserta didik yang ikut pembelajaran konvensional.
2. Penerapan model PBL berbasis pendekatan berdiferensiasi terbukti menunjukkan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar kognitif peserta didik. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai setelah perlakuan, serta hasil pengujian hipotesis yang menghasilkan tingkat signifikansi lebih kecil dari 0,05 (Sig.=0,000; Nilai N-Gain pada kelas eksperimen mencapai 0,81 yang termasuk dalam kategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai 0,39 yang berada pada kategori sedang.

#### **B. Saran**

Berdasarkan pada hasil penelitian, penulis mengajukan beberapa rekomendasi yang diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi serta hasil belajar peserta didik, yang ditujukan kepada:

1. Kepada guru SMA Negeri 1 Tinambung dalam pelaksanaan pembelajaran biologi disarankan untuk menerapkan beragam model pembelajaran yang variatif serta berupaya menciptakan suasana belajar yang aktif dan inovatif,

sehingga peserta didik tidak mengalami kejenuhan selama mengikuti proses pembelajaran.

2. Kepada peserta didik diharapkan peserta didik dapat memanfaatkan model PBL berbasis pendekatan berdiferensiasi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi dalam memecahkan permasalahan biologi.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang berminat menelaah model yang sama, dianjurkan untuk mengoptimalkan dan menyempurnakan tahapan pembelajaran, serta mengimplementasikannya pada materi dan tingkat kelas yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abarang, N., & Delviany, D. (2022). Peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL). *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Keguruan*, 1(2), 46-55. <https://doi.org/10.59562/progresif.v1i2.8173>
- Afelia, Y. D., Utomo, A. P., & Sulistyaningsih, H. (2024). Implementasi model problem based learning (Pbl) berbasis pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi pada mata pelajaran biologi di kelas x sma. *Jurnal Biologi*, 1(2), 1-11. <https://doi.org/10.47134/biology.v1i2.1963>
- Aprianto, I., Astuti, A., Nuraini, N., & Nasution, F. (2022). *Landasan Pendidikan*. Klaten: Lakeisha.
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). Problem-based learning: Apa dan bagaimana. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27-35. <https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416>
- Arifin, M. S., & Antika, L. T. (2025). Analyzing the influence of problem-based learning on collaborative skills: Evidence of a large effect size. *Indonesian Journal of Biology Education*, 8(2), 69–74. <https://doi.org/10.31002/ijobe.v8i2.2863>
- Asiyah, A., Topano, A., & Walid, A. (2021). Pengaruh problem based learning (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar kognitif siswa SMA Negeri 10 Kota Bengkulu. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 717–727. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.263>
- Astuti, R., Prayito, M., & Qibtiyah, Q. (2023). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas II SD 2 Mijen Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Guru Profesional*, 1(1), 73-83. <https://doi.org/10.26877/jpgp.v1i1.172>
- Damayanti, A. E., Syafei, I., Komikesari, H., & Rahayu, R. (2018). Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android Pada Materi Fluida Statis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 63-70. <https://doi.org/10.24042/ijsme.v1i1.2476>
- Dewantara, I. P. M. (2021). *ICT & Pendekatan Heutagogi Dalam Pembelajaran Abad Ke-21*. Deepublish
- Dicky, H. T. (2019). Rancangan Eksperimen Kuasi. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187-203. <https://jurnal.ugm.ac.id/buletinpsikologi>
- Faiz, A., Pratama, A., & Kurniawaty, I. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi dalam program guru penggerak pada modul 2.1. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2846–2853. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2504>
- Fatirul, A., N., & As'ari, A., R. (2022). *Wiser Habits dalam Pembelajaran: Meningkatkan Kemampuan 4 Cs*. Tangerang Selatan: Pascal Books.

- Imami, N., Zain, M. I., & Muslehudin, M. (2025). Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran PBL dengan Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi di Kelas V/B SDN 7 Cakranegara Tahun Ajaran 2024/2025. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 431-436. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.2930>
- Isnawan, M. G. (2020). Kuasi Eksperimen. Nashir Al-Kutub Indonesia. <https://www.researchgate.net/profile/Muhamad-Galang>
- Jelita, N. T., Odja, A. H., & Setiawan, D. G. E. (2022). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan video dengan implementasi blended learning terhadap hasil belajar. *ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, 8(1), 109-114. <https://doi.org/10.31764/orbita.v8i1.8147>
- Kusuma, Y. Y. (2021). Peningkatan hasil belajar Siswa dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1460-1467. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.753>
- Lagarusu, A., Odja, A. H., & Payu, C. S. (2023). Pengaruh penerapan model pembelajaran problem based learning melalui pendekatan berdiferensiasi menggunakan blended learning terhadap hasil belajar siswa pada konsep fisika di SMA Negeri 6 Gorontalo Utara. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 13(2), 317-324. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPF/article/view/60251>
- Lestari, D. G., & Irawati, H. (2020). Literature review: Peningkatan hasil belajar kognitif dan motivasi siswa pada materi Biologi melalui model pembelajaran guided inkuiri. *BIOMA: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 2(2), 51-59. <https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/bioma/article/view/861>
- Lukmanul A. (2023). Keterampilan Pembelajaran Abad 21. Jawa Barat. CV Adanu Abimata.
- Maulani, B. I. G., Hardiana, H., & Jamaluddin, J. (2023). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Biologi Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem-Based Learning dengan Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi di Kelas X IPA 2 SMA Negeri 7 Mataram Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2632-2637. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1728>
- Manik, W., Jannah, M., & Lubis, H. F. A. N. (2024). Tuntutan Kompetensi Guru Abad Ke-21. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Terpadu*, 8(12), 247-256. <https://ejournal.edutechjaya.com/index.php/jitk/article/view/786>
- Mansur, N. R., Ratnasari, J., & Ramdhan, B. (2022). Model STEAM Terhadap Kemampuan Kolaborasi dan Kreativitas Peserta Didik:(STEAM Model Collaboration Ability And Creativity of Students). *BIODIK*, 8(4), 183-196. <https://doi.org/10.22437/bio.v8i4.19123>
- Marita, B., Jamaluddin, J., & Rasmi, D. A. C. (2023). Hubungan Kemampuan Kolaborasi dan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik SMAN di Kota Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1850-1858. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i3.1576>

- Mesra, R., Runtuwene, F. P., Manikome, D. D., & Aling, K. G. A. (2025). Faktor-faktor yang menghambat keaktifan belajar siswa kelas IV SD Inpres Timbukar tahun ajaran 2022/2023. *Naluri Edukasi Jurnal Pendidikan*, 1(6), 293-308. <https://naluriedukasi.com/index.php/naluriejp/index>
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2020). Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1c). <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>
- Ni'mah, F., Asari, S., & Huda, S. (2024). Efektivitas model problem-based learning terhadap berpikir kritis dengan pembelajaran berdiferensiasi pada peserta didik smkn 1 cerme. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 212-221. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.3027>
- Pahdianti, O., Anwar, Y. A. S., Husniarti, B. S. A., & Lembayung, N. M. J. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas X SMA 6 Mataram. *Jurnal Asimilasi Pendidikan*, 1(2), 97-103. <https://doi.org/10.61924/jasmin.v1i2.16>
- Parikah, D. R. S., Rosidah, A., & Puspitasari, W. D. (2024, November). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Quizizz Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ips Siswa Sekolah Dasar. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* 6, 36-44. <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/1266>
- Purnawanto, A. T. (2023). Pembelajaran berdiferensiasi. *Jurnal Pedagogy*, 16(1), 34-54. <https://doi.org/10.63889/pedagogy.v16i1.152>
- Raditya, K. A., Gading, I. K., & Agustiana, I. A. T. (2023). Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan media PowerPoint untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi dan hasil belajar IPA siswa kelas V sekolah dasar. *Jurnal Media Dan Teknologi Pendidikan*, 3(2), 84-93. <https://doi.org/10.23887/jmt.v3i2.63116>
- Rahman, B. P., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani, Y. (2022). Pengertian pendidikan, ilmu pendidikan dan unsur-unsur pendidikan. *Al-Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1-8. <https://ojs3.unismuh.ac.id/index.php/alurwatul/article/view/7757>
- Rahmat, E. (2018). Penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL) untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 18(2), 144-159. <https://doi.org/10.17509/jpp.v18i2.12955>
- Rakhmawati, D. (2021). Advantages and disadvantages of problem based learning models. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* 4(5), 550-554. <https://doi.org/10.20961/shes.v4i5.66052>
- Regina, A., Yustina, Y., & Daryanes, F. (2023). Problem-based learning (PBL) effects through blended learning on collaborative ability of biology students. *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi*, 8(2), 42-47. <https://doi.org/10.24036/apb.v8i2.14739>

- Resti, A., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). Problem Based Learning Apa Dan Bagaimana. *Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1). <https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416>
- Rosnaeni, R. (2021). Karakteristik dan asesmen pembelajaran abad 21. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4334-4339. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1548>
- Sa'adah, N., Batuleu, M. Y. P., & Arifah, N. (2023). Peningkatan hasil belajar peserta didik kelas XI SMA melalui model pembelajaran problem based learning (PBL) dengan pendekatan berdiferensiasi berbantuan PhET simulations. *Lontar Physics Today*, 2(2), 67–78. <https://doi.org/10.26877/lpt.v2i2.15777>
- Safitri, M., Yennita, Y., & Idrus, I. (2018). Upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar ipa siswa melalui penerapan model problem based learning (PBL). *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 103-112. <https://doi.org/10.33369/diklabio.2.1.103-112>
- Sedyati, R. N., Herlindawati, D., & Rachmawati, S. (2025). Collaboration skill of students by problem based learning model. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 17(1), 85–95. <https://doi.org/10.23887/jipe.v17i1.85387>
- Setiawan, F., & Saefulloh, A. (2019). Kolaborasi yang dilaksanakan di kawasan wisata dermaga Kereng Bangkirai Kota Palangka Raya. *Administratio: Jurnal Ilmiah Administrasi Publik Dan Pembangunan*, 10(2), 71-80. <https://doi.org/10.23960/ADMINISTRATIO.V10I2.95>
- Setiawan, I. (2022). Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Di Era SDGs. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (JSEI)*, 4(1). <https://jurnal.uns.ac.id/jsei/article/view/70929>
- Sinar (2018). *Method Active Learning*. Yogyakarta: CV Budi utama.
- Sinurat, L., & Siregar, E. (2021). Pengaruh kolaborasi model pembelajaran problem based learning dan contextual teaching and learning terhadap hasil belajar kewirausahaan siswa kelas XI AP SMKS Jambi Medan T.A 2019/2020. *Jurnal Administrasi dan Perkantoran Modern (JUDIKA)*, 10(4).
- Sipahutar, C. (2022). Penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL) dalam blended learning untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi, keterampilan berpikir kritis, dan penguasaan konsep matematika kelas IV Sekolah Dasar XYZ Jakarta. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2), 1119–1130. <https://doi.org/10.23969/jp.v7i2.6789>
- Siregar, H. T. (2024). Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dalam pembelajaran PAI. *Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 2(2), 215-226. <https://ejournal.edutechjaya.com/index.php/jitk>
- Soleh M. (2021). *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta. Kencana.
- Suciati, I., & Hapsan, A. R. (2022). *Efikasi Diri dan Hasil Belajar Matematika: Suatu Kajian Meta-Analisis*. CV. Ruang Tentor.
- Suginem, S. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Metaedukasi*:

- Jurnal Ilmiah Pendidikan, 3(1), 32-36.  
<https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/metaedukasi/article/view/3149>
- Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.
- Sugiyono, S. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta. Procrastination And Task Avoidance: Theory, Research and Treatment.
- Sutrisno, L. T., Muhtar, T., & Herlambang, Y. T. (2023). Efektivitas pembelajaran berdiferensiasi sebagai sebuah pendekatan untuk kemerdekaan. DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik, 7(2), 754-764.  
<https://doi.org/10.20961/jdc.v7i2.76475>
- Syahrizal, H & Jailani, M (2023). Jenis-jenis penelitian dalam penelitian kuantitatif dan kualitatif. QOSIM: Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora, 1(1), 13-23. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.49>
- Syamsidah & Hamidah. (2018). Buku Model Problem Based Learning (PBL). Yogyakarta. Deepublish.
- Syamsinar, & Jafar. (2021). Problem-based Learning (PBL) Model with Reading Infusion Strategy to Improve 21st Century Skills of Students. Advances in Social Science, Education and Humanities Research, 611(1), 260–264.  
<https://doi.org/10.2991/assehr.k.211211.043>
- Ulfah, U., & Arifudin, O. (2021). Pengaruh aspek kognitif, afektif, dan psikomotor terhadap hasil belajar peserta didik. Jurnal Al-Amar: Ekonomi Syariah, Perbankan Syariah, Agama Islam, Manajemen Dan Pendidikan, 2(1), 1-9.  
<http://ojs-steialamar.org/index.php/JAA/article/view/88>
- Ulhusna, M., Putri, S. D., & Zakirman, Z. (2020). Permainan Ludo untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa dalam Pembelajaran Matematika. International Journal of Elementary Education, 4(2), 130.  
<https://doi.org/10.23887/ijee.v4i2.23050>
- Wahyuni, A. S. (2022). Literature review: pendekatan berdiferensiasi dalam pembelajaran ipa. Jurnal Pendidikan Mipa, 12(2), 118-126.  
<https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.562>
- Yulyantari, L. M. (2019). Pengujian Level of Use Media Evaluasi Peserta Didik Menggunakan Teori Usability Testing Berdasarkan Ranah Kognitif Berbasis Web. Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer, 5(1), 113-119.  
<http://dx.doi.org/10.36002/jutik.v5i1.644>
- Zahra, I. R., Hufri, H., Hidayati, H., & Dewi, W. S. (2023). Komparasi model pembelajaran PBL dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar fisika kelas XI di SMAN 1 2X11 Enam Lingsung. Jurnal Pendidikan Tambusai, 7(3), 31814–31825.  
<https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.10974>