



PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) DENGAN MEDIA e-LKPD *LIVEWORKSHEET* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA

Sonia Azizah^a, Nurul Kusuma Dewi^b, Siti Sutantri^c

^{a,b}Universitas PGRI Madiun, Madiun, Indonesia

^cSMPN 14 Madiun, Madiun, Indonesia

Abstrak

PTK ini dilakukan untuk mengetahui hasil implementasi pembelajaran berdiferensiasi dengan model PjBL berbantuan e-LKPD pada gasil belajar IPA kelas VII C SMP N 14 Madiun tahun pelajaran 2022/2023. Jenis penelitian yang digunakan adalah PTK dengan subjek peserta didik berjumlah 25 orang di kelas VII C. Indikator keberhasilan apabila ketuntasan klasikal hasil belajar melampaui 85%. Hasil penelitian membuktikan adanya peningkatan dari fase prasiklus ke siklus I dari presentase sebesar 32% dengan rerata nilai 43,2 menjadi 60% dengan rerata nilai 76,4. Peningkatan yang terjadi pada siklus II terjadi mencapai 88% dengan rerata nilai 82,8 sehingga penelitian dinyatakan berhasil pada siklus II karena presentase ketuntasan hasil belajar IPA telah melampaui indikator ketuntasan klasikal sebesar 85%. Sehingga penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model PjBL berbantuan e-LKPD bisa meningkatkan hasil belajar IPA kelas VII C SMPN 14 Madiun.

Kata Kunci: Pembelajaran Berdiferensiasi, PjBL, e-LKPD, Hasil Belajar.

Abstract

This experiment was conducted to find out the results of the implementation of differentiated learning with the PjBL model assisted by e-LKPD in science class VII C SMP N 14 Madiun academic year 2022/2023. The research type was used PTK with 25 students in class VII C as the subject. Data analysis in this study used a quantitative descriptive technique with an indicator of success if the classical mastery of learning outcomes exceeded 85%. The results showed an increase from the pre-cycle phase to cycle I from a percentage of 32% with an average value of 43.2 to 60% with an average value of 76.4. The increase that occurred in cycle II reached 88% with an average score of 82.8 so that the research was declared successful in cycle II because the percentage of completeness in science learning outcomes had exceeded the classical completeness indicator of 85%. So that the application of differentiated learning with the PjBL model assisted by e-LKPD can improve science learning outcomes for class VII C SMPN 14 Madiun.

Keywords: Differentiated Learning, PjBL, Learning Outcomes.

Submitted: 12-05-2024 Approved: 23-08-2024. Published: 03-10-2024

Corresponding author's e-mail: azizahsonia19@mail.com

ISSN: Print 2722-1504 | ONLINE 2721-1002

<https://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/jpg/index>

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah satu dari berbagai aspek penting yang menentukan kemajuan sebuah bangsa dan kualitas SDM masyarakatnya. Melalui proses pendidikan diharapkan mampu memunculkan ide inovatif dan kreatif untuk menghadapi perkembangan zaman (Rahayu et al., 2022). Mutu dan kualitas pendidikan di Indonesia dapat ditingkatkan dengan menciptakan lingkungan dan proses pembelajaran yang baik dan bermakna. Pembelajaran merupakan proses interaksi yang terjadi pada suatu lingkungan belajar antara pendidikan, siswa, dan sumber belajar (UU Sendiknas No 20, 2003). Dalam kegiatan pembelajaran terjadi komunikasi yang erat antara guru dan peserta didik begitupun sebaliknya. Interaksi yang terjadi, guru merupakan fasilitator yang memfasilitasi dan membantu proses belajar peserta didik. Pembelajaran IPA adalah proses belajar yang melibatkan metode ilmiah dalam kegiatan pemecahan masalah dengan tujuan menghasilkan suatu produk ataupun faktor yang mampu mengubah arah pandangan dan sikap manusia terhadap semesta seperti konsep, teori, hukum, prinsip yang berkaitan dengan gejala alam (Sulthon, 2017). Penyelenggaraan pembelajaran IPA dapat dioptimalkan melalui merdeka belajar. Karakter dan minat masing-masing peserta didik berbeda-beda sesuai dengan latar belakangnya, hal ini mempengaruhi bagaimana cara peserta didik untuk belajar. Merdeka belajar membantu membentuk karakter yang berjiwa merdeka baik dari segi pendidik maupun peserta didik sehingga diharapkan dapat lebih leluasa dalam mengeksklore pengetahuan dan mengembangkan wawasan dengan berbagai sumber belajar dan lingkungan (Zulaiha et al., 2022). Proses pembelajaran adalah faktor penting yang dapat berdampak pada keberhasilan pembelajaran yang dilakukan. Winkel mengutarakan hasil belajar menyebabkan adanya perbedaan yang terjadi dalam pengetahuan atau pengalaman, nilai dan sikap pada dirinya (Tiya, 2013). Hasil belajar merupakan salah satu komponen evaluasi untuk mengukur keberhasilan proses pembelajaran yang telah dilakukan.

Observasi pada pembelajaran IPA di kelas VII C yang dilakukan di SMPN 14 Madiun ditemukan permasalahan yaitu dalam pembelajaran guru sudah mencoba menerapkan pembelajaran *student centered* dengan memberi contoh konkrit penerapan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari, demonstrasi menggunakan media serta metode tanya jawab. Namun dalam pelaksanaannya guru juga masih mendampinginya dengan metode ceramah dalam penyampaian materi. Media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran belum bersifat interaktif dan belum mengakomodir perbedaan dan kebutuhan peserta didik secara keseluruhan sehingga sebagian peserta didik cenderung tidak aktif ketika pembelajaran berlangsung, hal tersebut tentunya berdampak pada hasil belajarnya. Ditemukan sejumlah siswa yang belum tuntas dalam Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP). Didukung dengan hasil temuan observasi yang dilakukan pada 24 siswa terdapat 68% peserta didik belum dapat mencapai KKTP dengan rata-rata nilai sebesar 43,2. Berdasarkan permasalahan tersebut, untuk memperbaiki kegiatan

pembelajaran guru melakukan refleksi agar dapat meningkatkan kualitas pembelajarannya ke depan.

Sebagian besar keberhasilan pembelajaran peserta didik dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang dilakukan. Upaya guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dapat dilakukan melalui pemilihan pendekatan, strategi, model, maupun metode sesuai dengan materi yang dipelajari agar pembelajaran dapat terselenggara dengan efektif (Bendriyanti et al., 2021). Faktor lain yang dapat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran peserta didik juga yaitu karakter, latar belakang, serta kebutuhan peserta didik yang bervariasi. Sehingga guru harus kreatif dan inovatif merancang rencana pembelajaran yang dapat mengakomodir kebutuhan-kebutuhan siswa tersebut sehingga konsep yang dipelajari lebih mudah untuk dipahami oleh siswa (Astiti et al., 2021). Usaha yang dapat diterapkan oleh guru dalam mengakomodir keragaman peserta didik tersebut adalah pembelajaran berdiferensiasi. Pendekatan pembelajaran berdiferensiasi adalah pendekatan yang menitikberatkan potensi, karakteristik serta kebutuhan peserta didik. Pembelajaran berdiferensiasi merupakan salah satu bentuk pengajaran yang efektif dan efisien dengan memberikan beragam bentuk dalam penyampaian informasi kepada peserta didik agar kebutuhan yang beragam tersebut bisa terakomodir (Safarati & Zuhra, 2023). Pembelajaran berdiferensiasi dapat diterapkan melalui tiga cara yaitu berdiferensiasi konten, berdiferensiasi proses, dan berdiferensiasi produk. Diferensiasi konten (*input*) meliputi apa yang peserta didik pelajari, diferensiasi proses (*process*) meliputi bagaimana peserta didik mempelajari materi, diferensiasi produk (*output*) meliputi penyajian hasil atau pembuatan produk berdasarkan materi yang telah mereka pelajari (Suwartiningsih, 2021). Pembelajaran berdiferensiasi akan lebih berarti jika penerapannya dikombinasikan dengan pembelajaran yang bersifat konstruktivisme. Model pembelajaran yang menerapkan konsep konstruktivisme salah satunya adalah *Project Based Learning* (Avivi et al., 2023).

Model PjBL merupakan model pembelajaran yang berdasar pada teori konstruktivisme yaitu pengetahuan didapatkan berdasarkan hasil konstruksi kognitif dengan keterampilan dan sikap ilmiah yang dimilikinya sehingga dengan pengalaman yang nyata peserta didik dapat membangun pengetahuannya secara mandiri. Dengan model PjBL peserta didik akan melakukan penyelidikan yang kooperatif dengan merangkum sejumlah ide yang didukung dengan teori-teori komperhensif (Wulandari et al., 2019). Model PjBL memiliki kelebihan diantaranya adalah 1) Melatih kemampuan berfikir kritis peserta didik dengan menyelesaikan permasalahan melalui kegiatan proyek; 2) Melatih peserta didik untuk memperluas wawasannya mengenai suatu permasalahan; 3) pelaksanaan PjBL disesuaikan dengan prinsip modern sehingga dalam pelaksanaannya diorientasikan untuk melatih keahlian peserta didik melalui teori, praktik, serta pengaplikasiannya dalam kehidupan (Anggraini & Wulandari, 2021).

Penerapan pembelajaran berdiferensiasi model PjBL agar lebih efektif dan efisien perlu ditunjang dengan media pembelajaran yang menarik. Perkembangan teknologi terjadi dengan pesat pada era digital saat ini. Hal ini dapat mendukung perkembangan di dunia pendidikan yang membutuhkan peningkatan media untuk menunjang efisiensi pembelajaran yang dilakukan di kelas (Shalahuddin & Hayuhantika, 2022). Penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat mempermudah untuk mengakses pembelajaran. Terdapat berbagai media pembelajaran berbasis digital, salah satunya adalah elektronik LKPD. E-LKPD merupakan bahan ajar dan lembar kerja yang berisi teks, gambar, video ataupun ilustrasi dengan format elektronik yang bersifat interaktif untuk peserta didik (Sari & Agustini, 2020). E-LKPD ini dikembangkan menggunakan platform *liveworksheet*. *Liveworksheet* merupakan website yang dapat mengubah LKPD dalam bentuk pdf menjadi elektronik dan interaktif. Bentuk soal interaktif yang dapat dibuat melalui website ini cukup bervariasi seperti menjodohkan, pilihan ganda, uraian, serta jawaban singkat (Prabowo, 2021). E-LKPD berbasis *liveworksheet* memiliki kelebihan diantaranya 1) lebih praktis, dapat diakses secara mudah, dan gratis; 2) dapat diakses melalui laptop, komputer, maupun smartphone; 3) dapat digunakan untuk penugasan secara online; dan 4) tidak memakan ruang penyimpanan karena diakses melalui website (N.F. et al., 2022). Pemilihan media pembelajaran e-LKPD berbasis *liveworksheet* ini karena terdapat fasilitas yang memadai yaitu setiap peserta didik di SMPN 14 Madiun memiliki fasilitas chromebook dan adanya WiFi di setiap ruang kelas dengan sinyal yang baik.

Permasalahan dan kondisi mengenai hasil belajar tersebut dapat diselesaikan dengan alternatif solusi berupa pembelajaran berdiferensiasi model PjBL dengan e-LKPD. Pembelajaran berdiferensiasi model PjBL ini dipilih karena memungkinkan siswa untuk membangun pengetahuan dan pemahamannya sendiri dengan lebih leluasa melalui minat dan gaya belajarnya. Dengan adanya fasilitas tersebut diharapkan pemahaman siswa pada konsep yang dipelajari dengan lebih mudah dan dapat menghubungkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari.

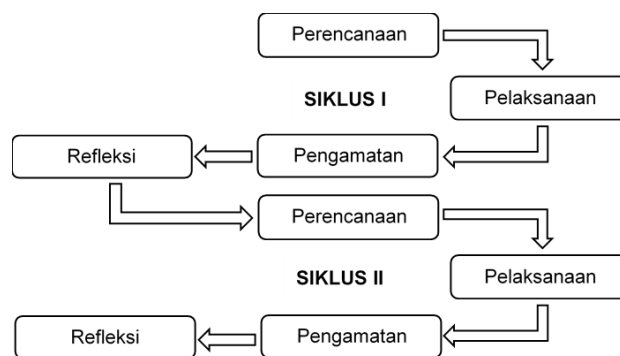
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan bagi pendidik dan institusi pendidikan dalam mengembangkan model dan metode pembelajaran yang efektif, khususnya dalam pembelajaran IPA. Dengan adanya peningkatan hasil belajar IPA, diharapkan siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih baik dan mengimplementasikan pengetahuannya dalam kehidupan.

METHOD

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). PTK adalah tindakan penelitian dengan tujuan untuk menciptakan perbaikan pada praktik pembelajaran agar lebih efektif dan efisien dengan pemberian *treatment* yang diterapkan pada suatu kegiatan belajar di kelas (Fahrana et al., 2008). Subyek penelitian yang

digunakan adalah siswa dari kelas VII C SMPN 14 Madiun sejumlah 25 orang. Penelitian dilakukan pada semester dua tahun pelajaran 2022/2023. Data penelitian dihimpun melalui teknik yaitu observasi dan tes. Penelitian menggunakan instrumen berupa lembar observasi dan soal tes. Observasi dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi pelaksanaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik. Observasi dilakukan oleh observer yaitu guru IPA pada saat pembelajaran. Sedangkan tes yang dilaksanakan ada dua, yaitu untuk mengidentifikasi gaya belajar siswa dan untuk mengidentifikasi pencapaian tujuan pembelajaran atau tingkat pemahaman peserta didik. Tes gaya belajar dilakukan sebelum kegiatan siklus dilakukan. Adapun tes untuk mengukur pencapaian tujuan pembelajaran atau tingkat pemahaman ini dilakukan pada setiap akhir pelaksanaan siklus.

Penelitian dimulai dengan tes diagnostik non-kognitif dan kognitif pada fase pra-siklus. Tes diagnostik non-kognitif yang dilakukan adalah tes gaya belajar. Tes ini bertujuan untuk mengidentifikasi gaya belajar siswa sebagai pedoman untuk pembentukan kelompok belajar. Tes kognitif dilakukan dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk mengetahui hasil belajar awal mahasiswa sebelum tahap pelaksanaan siklus pembelajaran. Terdapat empat fase dalam penelitian ini yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Kerangka penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Sketsa Penelitian Model Kemmis & Taggart (Suwartiningsih, 2021)

Hasil belajar IPA di setiap siklusnya dianalisis untuk mengetahui peningkatan skor pada setiap siklusnya. Keberhasilan penelitian diukur dengan acuan indikator yaitu 1) Peserta didik telah mencapai KKTP sekolah yaitu > 70; 2) Ketuntasan klasikal hasil belajar telah mencapai mencapai 85% dari total subjek.

Analisis peningkatan pada hasil belajar IPA diamati melalui ketuntasan hasil belajar secara klasikal dan nilai rata-rata hasil tes. Hasil nilai rata-rata tes peserta didik diketahui melalui rumus sebagai berikut.

$$\tilde{x} = \frac{\sum n_1}{\sum n} \quad (1)$$

Keterangan: \bar{x} = rerata kelas, $\sum n_1$ = total keseluruhan nilai, $\sum n$ = total keseluruhan subyek.

Adapun untuk analisis presentase ketuntasan KKTP dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

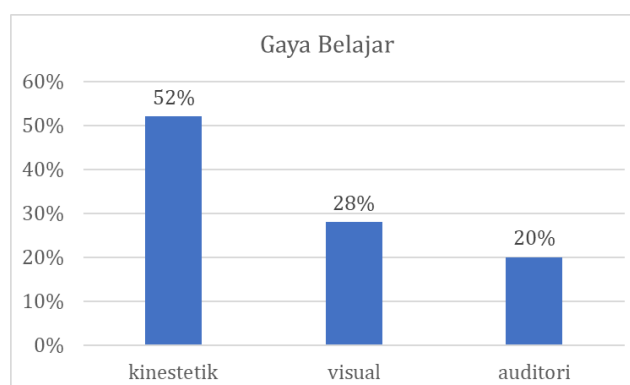
$$P = \frac{\sum n_1}{\sum n} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan: P = presentase lulus KKTP dalam satu kelas, $\sum n_1$ = jumlah siswa tuntas, $\sum n$ = total keseluruhan subyek (Sholekah, 2020)

RESULTS AND DISCUSSION

Temuan penelitian

Pada kegiatan PTK sebelum dimulai siklus I dilakukan tahap pra-siklus. Tahap ini bertujuan untuk menghimpun informasi-informasi berkaitan pelaksanaan pembelajaran. Pengumpulan informasi dilakukan dengan observasi dan tes diagnostik. Aspek yang diobservasi adalah kondisi peserta didik, proses pembelajaran sebelum dilakukan penelitian, fasilitas, dan hal lain yang berkaitan dengan pembelajaran. Hasil tes diagnostik selanjutnya menjadi acuan untuk penyusunan modul ajar berdiferensiasi yang disesuaikan pada kebutuhan dan karakteristik peserta didik yaitu pada aspek gaya belajar peserta didik. Adapun tes diagnostik yang digunakan adalah tes diagnostik kognitif dan tes diagnostik nonkognitif. Tes diagnostik non kognitif terdiri dari pertanyaan lisan dan instrumen tes gaya belajar. Pertanyaan lisan digunakan untuk mengetahui kesiapan psikologis dan emosional peserta didik untuk memulai pembelajaran, sedangkan tes diagnostik gaya belajar untuk mengetahui gaya belajar peserta didik. Tes diagnostik kognitif terdiri dari instrumen soal tes berupa pilihan ganda. Tes diagnostik kognitif dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan pada aspek pengetahuan dan keterampilan siswa (Lee & Sawaki, 2009). Tes diagnostic dilakukan kepada 25 orang peserta didik. Hasil tes pada tahap prasiklus dapat dilihat pada **Gambar 2** dan **Tabel 1**.



Gambar 2. Presentase Gaya Belajar Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 2, diketahui terdapat 13 siswa dalam satu kelas diketahui memiliki gaya belajar kinestetik, gaya belajar visual sebanyak 7 siswa, serta gaya belajar auditori sebanyak 5 siswa. Hasil tes gaya belajar ini menjadi pedoman dalam membuat kelompok belajar bagi siswa.

Tabel 1. Data Hasil Belajar Siswa pada Tahap Prasiklus

Aspek	Keterangan
Total peserta didik	25 Orang
Jumlah tuntas KKTP	8 Orang
Jumlah belum tuntas KKTP	17 Orang
Presentase tuntas KKTP	32%
Presentase belum tuntas KKTP	68%
Rata-rata	43,2

Pada Tabel 1 diketahui bahwa 24% siswa sudah melampaui KKTP, sedangkan 76% siswa belum melampaui KKTP dengan rerata kelas 43,2. Setelah dilakukan tahap prasiklus dilanjutkan pada tahap siklus.

Penerapan pembelajaran berdiferensiasi dengan model PjBL berbantuan e-LKPD pada siswa kelas VII C SMPN 14 Madiun terlaksana dalam dua siklus. Dalam setiap siklusnya, pelaksanaan pembelajaran terselenggara dalam dua pertemuan. Materi yang diterapkan pada siklus I adalah sistem tata surya dengan subbab tata surya. Adapun pada siklus II materi yang diterapkan adalah sistem tata surya dengan subbab bumi dan satelitnya. Pada tahap perencanaan, dilakukan penyusunan rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan. Selanjutnya menyusun asesmen berupa tes yang berisi soal sesuai materi pada tiap siklus yang akan dikerjakan diakhir siklus.

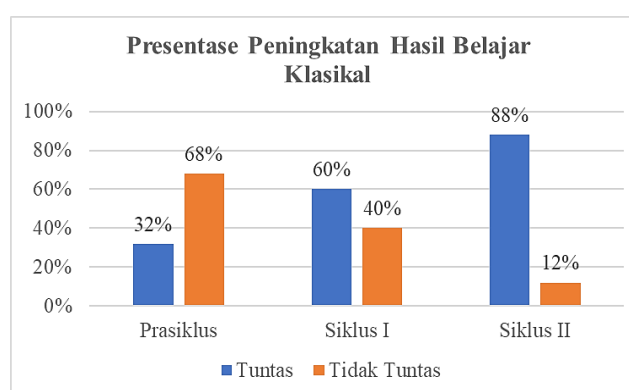
Pada tahap tindakan, guru mengimplementasikan pembelajaran berdiferensiasi sesuai dengan perencanaan pada modul ajar yang telah dibuat. Dimulai dengan guru menyajikan permasalahan melalui video dan foto sebagai pemantik. Selanjutnya peserta didik dibagi dalam empat kelompok besar yang terdiri dari 6 - 7 orang sesuai gaya belajarnya. Kelompok belajar ini terdiri dari satu kelompok dengan gaya belajar visual, dua kelompok dengan gaya belajar kinestetik, dan satu kelompok dengan gaya belajar auditori. Masing-masing kelompok diberikan e-LKPD sesuai dengan gaya belajarnya. Aspek pembelajaran berdiferensiasi diorientasikan pada penugasan proyek peserta didik (diferensiasi produk). E-LKPD yang diberikan kepada peserta didik membimbing mereka untuk mengumpulkan informasi-informasi terkait materi belajar atau konsep-konsep tata surya serta mengarahkan peserta didik untuk mengasosiasikan konsep yang dipelajari untuk merancang sebuah proyek sesuai dengan gaya belajarnya dengan menghasilkan produk sebagai hasil akhirnya. Peserta didik diberikan tugas proyek untuk menghasilkan sebuah produk berdasarkan gaya belajar yang yaitu 1) proyek berupa poster, mind mapping, atau infografis bagi kelompok dengan gaya belajar visual; 2) proyek berupa podcast, video, atau rekaman bagi kelompok dengan gaya belajar auditori;

3) proyek berupa model, diorama, atau bermain peran bagi kelompok dengan gaya belajar kinestetik.

Tahap pengamatan dilakukan saat proses pembelajaran berdiferensiasi berlangsung dengan observer guru pamong dan rekan sejawat. Pada siklus I terdapat beberapa catatan dalam lembar observasi seperti pembelajaran berdiferensiasi model PjBL dengan bantuan e-LKPD sudah berjalan cukup baik. Untuk aktivitas peserta didik dalam kelompok sudah berjalan cukup baik, peserta didik sudah cukup baik dalam berdiskusi dengan anggota kelompoknya. Adapun pada siklus II terdapat beberapa catatan dalam lembar observasi seperti pembelajaran berdiferensiasi model PjBL dengan bantuan e-LKPD sudah berjalan dengan baik. Aktivitas peserta didik dalam kelompok teramati sudah dapat bekerjasama dengan baik dan lancar, dibuktikan dengan peserta didik yang sudah aktif berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk merencanakan proyek, peserta didik juga sudah dapat mempresentasikan hasil produk proyeknya dengan baik.

Tahap refleksi dilaksanakan bersama antara guru dengan observer. Hasil refleksi pada siklus I yaitu guru perlu melakukan pendampingan ekstra kepada peserta didik agar perencanaan proyek lebih terarah sehingga dapat menghasilkan produk yang maksimal. Adapun hasil refleksi pada siklus II yaitu guru sudah melakukan pendampingan dalam merancang proyek sehingga proyek lebih terarah dan baik.

Setelah diimplementasikan pembelajaran berdiferensiasi dengan model PjBL berbantuan e-LKPD pada peserta didik kelas VII C SMPN 14 Madiun selama dua siklus didapatkan presentase peningkatan hasil belajar klasikal peserta didik yang dapat diamati melalui **Gambar 3**.



Gambar 3. Presentase Peningkatan Hasil Belajar Klasikal

Berdasarkan Gambar 3 diketahui bahwa ada perbedaan ketuntasan hasil belajar pada setiap siklusnya yaitu peningkatan yang cukup signifikan. Peningkatan terjadi dari fase prasiklus ke siklus I dari presentase sebesar 32% menjadi 60%. Presentase peningkatan hasil belajar yang terjadi belum memenuhi indikator keberhasilan klasikal yaitu sebesar 85%. Dilakukan refleksi pada pembelajaran yang telah dilakukan pada siklus I.

Selanjutnya disusun rencana tindak lanjut sebagai perbaikan untuk diterapkan pada pembelajaran siklus II. Terjadi peningkatan ketuntasan klasikal pada siklus II menjadi 88% sehingga penelitian dinyatakan berhasil pada siklus II karena presentase ketuntasan hasil belajar peserta didik telah melampaui indikator ketuntasan klasikal sebesar 85%. Adapun peningkatan rata-rata nilai peserta didik secara klasikal pada fase prasiklus dan setelah diimplementasikan pembelajaran berdiferensiasi dengan model PjBL berbantuan e-LKPD dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Data peningkatan rata-rata nilai peserta didik secara klasikal

Data	Prasiklus	Siklus I	Siklus II
Presentase tuntas KKTP	32%	60%	88%
Rata-rata hasil belajar IPA secara klasikal	43,2	76,4	82,8

Tabel 2 menunjukkan adanya perubahan pada nilai rata-rata hasil belajar klasikal. Terjadi peningkatan signifikan pada tahap prasiklus ke siklus I dari rata-rata hasil belajar yang semula 43,2 menjadi 76,4. Adapun peningkatan dari siklus I ke siklus II adalah 76,4 menjadi 82,8.

Keberhasilan meningkatkan hasil belajar IPA melalui implementasikan pembelajaran berdiferensiasi dengan model PjBL berbantuan e-LKPD materi sistem tata surya pada siswa kelas VII C SMPN 14 Madiun dipengaruhi oleh beberapa faktor meliputi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari diri siswa meliputi bakat, minat, gaya belajar, serta motivasi belajar dari dalam diri sendiri. Perbedaan gaya belajar pada setiap peserta didik yang diakomodir dengan pembelajaran berdiferensiasi membantu peserta didik agar mendapatkan pengalaman dan pemahaman yang lebih baik untuk mempelajari materi karena lebih leluasa dalam mengeksplere pembelajaran sesuai dengan gaya belajarnya (Derici & Susanti, 2023). Aspek pembelajaran berdiferensiasi diorientasikan pada penugasan proyek peserta didik (diferensiasi produk), peserta didik diberikan keleluasaan untuk merancang sebuah proyek yang menghasilkan produk sesuai dengan gaya belajarnya. Keleluasaan yang diberikan membuat peserta didik merasa senang karena dapat menyalurkan kreatifitasnya dalam bentuk produk yang dihasilkan. Pembelajaran yang dilakukan juga berjalan dengan efektif dan efisien karena peserta didik lebih leluasa untuk mengeksplorasi pengetahuan dengan caranya sendiri sesuai dengan gaya belajarnya (Ardania & Yusro, 2023). Selama pembelajaran berbasis proyek seluruh peserta didik mampu berkontribusi dalam kelompoknya serta melaksanakan tugas yang didapatnya. Dengan memenuhi kebutuhan peserta didik dengan pembelajaran berdiferensiasi, siswa akan merasakan kecenderungan menyukai hal yang dilakukan sehingga dapat meningkatkan motivasi belajarnya (Marlina, 2020).

Adapun faktor eksternal merupakan faktor yang ada di luar diri peserta didik. Ditemukan beberapa faktor eksternal yang dominan diantaranya adalah proses

pembelajaran yang meliputi media pembelajaran dan fasilitas yang ada. Dibuktikan dengan adanya dampak positif pada hasil belajar IPA setelah dilakukan perbaikan pada kegiatan pembelajaran meliputi pembelajaran berdiferensiasi serta memaksimalkan penggunaan fasilitas yang ada melalui digitalisasi pembelajaran dengan e-LKPD. Peningkatan hasil belajar IPA ini ditunjang dengan adanya penggunaan e-LKPD berbasis *liveworksheet* terbukti dengan meningkatnya antusias, kemandirian, dan rasa percaya diri peserta didik ketika pembelajaran (Prabowo, 2021).

Temuan pada penelitian ini menunjukkan adanya dampak positif yaitu peningkatan hasil belajar IPA pada siswa kelas VII C SMPN 14 Madiun setelah implementasi pembelajaran berdiferensiasi model PjBL dengan media *liveworksheet*. Penyelenggaraan pembelajaran berdiferensiasi membuat peserta didik lebih leluasa untuk mengeksplorasi pengetahuan dengan caranya sendiri sesuai dengan gaya belajarnya. Pemanfaatan media *liveworksheet* juga terbukti efektif untuk membantu meningkatkan hasil belajar karena siswa dapat berinteraksi dengan media yang digunakan sehingga lebih antusias dan bersemangat dalam belajar. Pembelajaran berdiferensiasi yang dilakukan dengan fokus pada diferensiasi produk juga memberikan keleluasaan siswa dalam belajar dan menyalurkan kreatifitasnya dalam bentuk produk sehingga dapat membantu meningkatkan hasil belajar IPA.

Hasil penelitian ini dapat dapat dijadikan acuan untuk pengembangan lebih lanjut dengan melibatkan lebih banyak sekolah dan variasi materi pembelajaran yang berbeda. Pengembangan penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan mengkombinasikan strategi, model atau metode pembelajaran lain dalam pembelajaran berdiferensiasi untuk memberikan dampak positif yang lebih signifikan lagi pada hasil belajar peserta didik.

CONCLUSION

Berdasarkan penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa terjadi perubahan yang positif pada hasil belajar IPA dengan pembelajaran berdiferensiasi dengan model PjBL berbantuan *liveworksheet* dibuktikan pada setiap siklusnya ada peningkatan hasil belajar IPA. Adanya peningkatan presentase ketuntasan hasil belajar dari fase prasiklus ke siklus I dari presentase 32% dengan rerata nilai 43,2 menjadi 60% dengan rerata nilai 76,4 dan pada siklus II menjadi 88% dengan rerata nilai 82,8 sehingga penelitian dinyatakan berhasil dan selesai pada siklus II karena presentase ketuntasan hasil belajar IPA telah melampaui indikator ketuntasan klasikal sebesar 85%. Pembelajaran berdiferensiasi yang dilakukan dengan fokus pada diferensiasi produk memberikan keleluasaan pada peserta didik dalam belajar dan menyalurkan kreatifitasnya dalam bentuk produk sehingga dapat membantu meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik.

REFERENCES

- Anggraini, P. D., & Wulandari, S. S. (2021). Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Peningkatan Keaktifan Siswa Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning ... 9, 292–299.
- Ardania, R., & Yusro, A. C. (2023). Upaya Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Model PjBL dengan Media Kartu. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)*, 4(1), 1–9.
- Astiti, K. A., Supu, A., Sukarjita, I. W., & Lantik, V. (2021). Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Tipe Connected Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Materi Lapisan Bumi Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 4(2), 112–120. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v4i2.38498>
- Avivi, A. A., Pramadhita, A. D., Rahayu, F. F., Saptariana, M., & Salamah, A. U. (2023). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model Project Based Learning pada Peserta Didik Sekolah Menengah Atas Kelas X pada Materi Bioteknologi. *Jurnal Pendidikan Sejarah Dan Riset Sosial Humaniora*, 3(3), 251–258.
- Bendriyanti, R. P., Dewi, C., & Nurhasanah, I. (2021). Manajemen Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Meningkatkan Kualitas Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan*, 6(2), 70–74.
- Derici, R. M., & Susanti, R. (2023). Menerapkan Pembelajaran Berdiferensiasi di Kelas X SMA Negeri 10 Palembang. *Research and Development Journal Of Education*, 9(1), 414–420.
- Fahrana, H., Awiria, & Muttaqien, N. (2008). Penelitian Tindakan Kelas. In *Diklat Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Lanjut Tingkat Nasional bagi Guru Pamong Belajar*, 9-10 Agustus 2008. HC Publisher. http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/diklat_PTK_2008.pdf. Diakses 02 April 2016
- Lee, Y. W., & Sawaki, Y. (2009). Cognitive diagnosis approaches to language assessment: An overview. *Language Assessment Quarterly*, 6(3), 172–189. <https://doi.org/10.1080/15434300902985108>
- Marlina. (2020). *Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Inklusif* (A. Santika (ed.); 1st ed.). Afifa Utama.
- N.F., I. A., Roesminingsih, M. V., & Yani, M. T. (2022). Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8153–8162. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3762>
- Prabowo, A. (2021). Penggunaan Liveworksheet dengan Aplikasi Berbasis Web untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Using Liveworksheet with Web-Based Applications to Improve Student Learning Outcomes. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia (JPTI)*, 1(10), 383–388.
- Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., Hernawan, A. H., & Prihantini. (2022).

- Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6313–6319. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3237>
- Safarati, N., & Zuhra, F. (2023). Literature Review: Pembelajaran Berdiferensiasi Di Sekolah Menengah. *GENTA MULIA: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 6, 33–37.
- Sari, V. A., & Agustini, R. (2020). Pengembangan LKPD Berorientasi Pendekatan Contextual Teaching and Learning Untuk Melatihkan Keterampilan Memecahkan Masalah Pada Materi Koloid SMA. *Unesa Journal Of Chemical Education*, 9(1), 79–83.
- Shalahuddin, M. H., & Hayuhantika, D. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Kontekstual dengan Media Liveworksheets Pada Materi Lingkaran Di Kelas VIII. *Jurnal Tadris Matematika*, 5(1), 71–86. <https://doi.org/10.21274/jtm.2022.5.1.71-86>
- Sholekah, A. W. (2020). Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar IPA Materi Pencemaran Lingkungan Melalui Model PjBL Siswa Kelas VII SMPN 9 Salatiga. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 10(1), 16–22. <https://doi.org/10.37630/jpm.v10i1.260>
- Sulthon, S. (2017). Pembelajaran IPA yang Efektif dan Menyenangkan bagi Siswa MI. *Elementary: Islamic Teacher Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.21043/elementary.v4i1.1969>
- Suwartiningsih. (2021). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Pokok Bahasan Tanah dan Keberlangsungan Kehidupan di Kelas IXb Semester Genap SMPN 4 Monta Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 1(2), 80–94. <https://doi.org/10.53299/jppi.v1i2.39>
- Tiya, K. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMPN. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 177–190.
- UU Sendiknas No 20. (2003). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. In *UU Sindiknas No. 20* (pp. 39–45). <https://doi.org/10.24967/ekombis.v2i1.48>
- Wulandari, A. S., Suardana, I. N., & Devi, N. L. P. L. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kreativitas Siswa Smp Pada Pembelajaran Ipa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 2(1), 47. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v2i1.17222>
- Zakiah, I. (2019). Implementasion of PjBL Model to Increased Creativity and Self-Reliance of Student on Poetry Wriring Skills. *Journal of Primary Education*, 8(1), 51–58.
- Zulaiha, S., Meldina, T., & Meisin. (2022). Problematika Guru dalam Menerapkan Kurikulum Merdeka Belajar. *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 9(2), 163–177.