

## **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBANTUAN LKPD *LIVWORKSHEETS* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII PADA MATA PELAJARAN IPA DI SMP NEGERI 37 SAMARINDA**

**Aulia Ayu Oktavia<sup>1\*</sup>, Akhmad<sup>2</sup>, Dora Dayu Rahma Turista<sup>3</sup>,  
& Suparno Putera Makkadafi<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,&4</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Mulawarman, Jalan Muara Pahu, Samarinda, Kalimantan Timur  
75119, Indonesia

\*Email: [auliaayuoktavia07@gmail.com](mailto:auliaayuoktavia07@gmail.com)

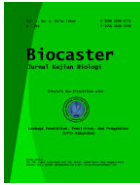
Submit: 27-09-2025; Revised: 04-10-2025; Accepted: 07-10-2025; Published: 16-10-2025

**ABSTRAK:** Siswa kelas VII SMP Negeri 37 Samarinda menghadapi masalah dalam pembelajaran IPA, yaitu belum mencapai ketuntasan belajar. Proses pembelajaran yang masih didominasi oleh metode konvensional yang berpusat pada guru yang menyebabkan siswa cenderung pasif dan media pembelajaran yang kurang bervariasi, sehingga kegiatan belajar tidak berjalan efektif. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan LKPD *Liveworksheets* yang mendorong siswa berpikir kritis dan aktif agar mampu memecahkan masalah secara menyeluruh dan tuntas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan LKPD *Liveworksheets* terhadap hasil belajar siswa kelas VII pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 37 Samarinda. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode *quasy eksperimen* menggunakan desain *non-equivalent control group*. Sampel penelitian dipilih secara *purposive sampling* yang terdiri atas kelas VIIC dan VIID dengan jumlah total 44 siswa. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *independent sample t test* dan uji *N-Gain*. Berdasarkan hasil analisis data, uji t memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,004 ( $p < 0,05$ ) yang mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, hasil analisis *N-Gain* menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai sebesar 0,63 yang termasuk dalam kategori sedang, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai sebesar 0,57 yang juga berada pada kategori sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *liveworksheets* memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas VII di SMP Negeri 37 Samarinda.

**Kata Kunci:** Hasil Belajar, LKPD *Liveworksheets*, Model Pembelajaran PBL.

**ABSTRACT:** Seventh-grade students of SMP Negeri 37 Samarinda face problems in science learning, namely not achieving learning mastery. The learning process is still dominated by conventional teacher-centered methods that cause students to tend to be passive and learning media are less varied, so that learning activities are not effective. To overcome these problems, this study applies the *Problem Based Learning* (PBL) learning model assisted by LKPD *Liveworksheets* which encourages students to think critically and actively to be able to solve problems thoroughly and completely. This study aims to determine the effect of the *problem based learning* model assisted by LKPD *Liveworksheets* on the learning outcomes of seventh-grade students in science subjects at SMP Negeri 37 Samarinda. The type of research used is quantitative research with a quasi-experimental method using a *non-equivalent control group* design. The research sample was selected by *purposive sampling* consisting of classes VIIC and VIID with a total of 44 students. Data analysis was carried out using the *independent sample t test* and the *N-Gain* test. Based on the data analysis, the *t-test* obtained a significance value of 0.004 ( $p < 0.05$ ), indicating a significant difference between the learning outcomes of students in the experimental and control classes. Furthermore, the *N-Gain* analysis showed that the experimental class obtained a score of 0.63, which is in the moderate category, while the control class obtained

Uniform Resource Locator: <https://e-journal.lp3kamandanu.com/index.php/biocaster>



a score of 0.57, also in the moderate category. These findings indicate that the implementation of the Problem-Based Learning (PBL) model assisted by Student Worksheets (LKPD) based on liveworksheets has a positive impact on improving student learning outcomes in Natural Science (IPA) for seventh graders at SMP Negeri 37 Samarinda.

**Keywords:** Learning Outcomes, LKPD Liveworksheets, PBL Learning Model.

**How to Cite:** Oktavia, A. A., Akhmad, A., Turista, D. D. R., & Makkadafi, S. P. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan LKPD *Liveworksheets* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 37 Samarinda. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 5(4), 916-927. <https://doi.org/10.36312/biocaster.v5i4.705>



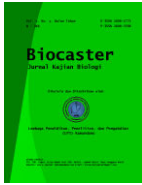
*Biocaster : Jurnal Kajian Biologi* is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting kehidupan dalam upaya pengembangan kemampuan setiap individu manusia. Pendidikan berkualitas dibutuhkan untuk menciptakan manusia cerdas dan mampu bersaing secara global, sekaligus membentuk karakter, mental, dan perkembangan ilmu anak. Manusia dewasa yang terbentuk dari proses pendidikan tersebut akan berinteraksi dan memberi dampak terhadap lingkungannya. Interaksi itu terjadi sebagai individu maupun makhluk sosial (Sarumaha, 2021).

Setiap proses pendidikan di sekolah bertujuan untuk meningkatkan kualitas sistem pendidikan secara menyeluruh. Keberhasilan kegiatan belajar mengajar di kelas ditentukan dari kemampuan siswa dalam menerima pembelajaran. Karena aktivitas belajar siswa berbeda-beda, ada yang cepat, lambat, atau mengalami kesulitan dalam memahami materi, maka tingkah laku belajar siswa tidaklah sama. Menurut Utami *et al.* (2019), guru memiliki peran penting dalam memilih metode pembelajaran yang tepat agar proses belajar mengajar menjadi lebih menarik, efektif, dan kondusif. Hal ini penting agar siswa memiliki semangat dan minat yang tinggi untuk belajar.

Pembelajaran di kelas yang efektif harus menciptakan suasana menyenangkan bagi guru dan siswa. Kondisi ini dapat tercapai dengan optimalisasi komponen pembelajaran, seperti penggunaan media pembelajaran yang tepat. Media pembelajaran adalah alat bantu yang memperjelas makna pesan, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien (Nurrta, 2018). Namun, realita pembelajaran biologi saat ini masih kurang memberi kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif, dan lebih banyak bergantung pada peran guru sebagai pusat pembelajaran. Hal ini menyebabkan rendahnya partisipasi siswa, hasil belajar yang kurang optimal, serta keterbatasan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Anggraini *et al.*, 2020). Pemanfaatan teknologi informasi sebagai media pembelajaran di sekolah menengah juga masih menghadapi kendala, terutama pada rendahnya kompetensi guru dalam menggunakan media teknologi informasi. Sebagian besar guru belum memperoleh pelatihan yang memadai, sehingga penggunaan media teknologi dalam pembelajaran belum optimal (Nurchaili, 2016).



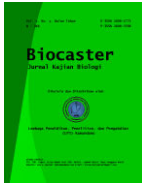
Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru IPA SMP Negeri 37 Samarinda kelas VII, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum Merdeka. Media pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi, kebanyakan berupa alat peraga dari sekolah. Kegiatan belajar menjadi kurang efektif, karena sebagian siswa belum aktif dan kurang tertarik dengan pembelajaran. Nilai ujian semester ganjil 2024/2025 menunjukkan ketuntasan belajar yang belum tercapai secara menyeluruh, dengan KKM yaitu 75. Kondisi ini mendorong penulis untuk mencoba menerapkan model pembelajaran dengan media yang menarik untuk meningkatkan antusiasme dan hasil belajar siswa. Upaya yang dapat dilakukan oleh pendidik dalam meningkatkan hasil belajar, diperlukan adanya inovasi terkait model pembelajaran. Salah satu strategi yang interaktif adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan LKPD *Liveworksheets*.

Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang memiliki kelebihan, yaitu mendorong siswa untuk memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah, siswa mampu membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar, dan kemampuan komunikasi juga dimiliki siswa yang terbentuk melalui kegiatan diskusi. Dalam hal ini, model pembelajaran PBL menggunakan masalah nyata sebagai dasar pembelajaran siswa. PBL bertujuan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan menyelesaikan masalah secara efektif (Handayani & Koeswanti, 2021). Dengan kegiatan kelompok, akan memotivasi siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui permasalahan kehidupan nyata (Kartini *et al.*, 2022).

Model PBL memiliki kelemahan, salah satunya ialah model PBL lebih cocok untuk pembelajaran yang menuntut kemampuan untuk melakukan pemecahan masalah dan sulitnya dalam membagi tugas antar siswa, karena siswa yang heterogen (Rachmawati & Brilian, 2021). Oleh karena itu, untuk meminimalkan kekurangan tersebut dan memudahkan kegiatan pembelajaran siswa, diperlukan media pembelajaran untuk membantu pelaksanaan model PBL. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan siswa dalam melakukan pengamatan adalah media *liveworksheets*.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan lembar kerja yang disusun oleh guru sebagai sarana pembelajaran dalam menyampaikan materi kepada siswa agar siswa dapat belajar secara mandiri (Ariyanti & Yunus, 2021). Salah satu inovasi pembelajaran adalah penggunaan E-LKPD sebagai media latihan digital siswa. E-LKPD merupakan lembar latihan digital yang disusun secara terstruktur dalam waktu tertentu (Hurrahma & Ike, 2022). *Liveworksheets* menjadi media pembelajaran mandiri yang menarik, interaktif, dan mendukung proses belajar siswa. Platform ini memungkinkan guru memasukkan video pembelajaran, soal pilihan ganda, dan soal isian langsung. Menurut Andriyani *et al.* (2020), *liveworksheets* adalah layanan gratis berbasis *web* untuk membuat lembar kerja pembelajaran interaktif *online*. Pendidik dapat memakai lembar kerja tersedia atau membuat E-LKPD interaktif buatan sendiri.

Hasil belajar memiliki kedudukan yang sangat penting dan tidak dapat dipisahkan dari proses pembelajaran. Hal ini disebabkan karena hasil belajar dijadikan tolok ukur untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik



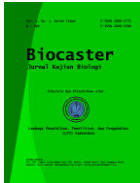
(Nasution *et al.*, 2023). Hasil belajar mencakup keterampilan kognitif, afektif, dan psikomotorik yang diperoleh siswa. Hasil belajar adalah perubahan perilaku siswa yang terjadi akibat keikutsertaannya dalam pembelajaran (Andryannisa *et al.*, 2023; Efendi & Safnowandi, 2016). Hasil belajar yang optimal mencerminkan pencapaian tujuan pendidikan.

Berdasarkan pernyataan dan permasalahan di atas, maka peneliti berinisiatif melakukan suatu penelitian dengan mengangkat judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan LKPD *Liveworksheets* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 37 Samarinda”. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan LKPD *Liveworksheets* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas VII di SMP Negeri 37 Samarinda.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode *quasy experiment* (eksperimen semu). Jenis penelitian eksperimen ini digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan (*treatment*) antara satu variabel terhadap variabel lainnya, dan mengungkapkan hubungan antara dua variabel atau lebih (Creswell & Creswell, 2018). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *problem based learning* berbantuan LKPD *Liveworksheets*, sedangkan variabel terikat yang digunakan adalah hasil belajar siswa. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *pre-test post-test non-equivalent control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 37 Samarinda tahun ajaran 2024/2025. Rancangan ini menggunakan 2 kelompok kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelompok yang diberikan perlakuan model *problem based learning* berbantuan LKPD *liveworksheeets*, sedangkan kelompok kelas kontrol adalah kelompok pengendali, yaitu kelas yang tidak dapat perlakuan. Sampel dalam penelitian ini adalah 2 kelas, yaitu kelas VII C dan kelas VII D dengan total berjumlah 44 siswa, masing-masing terdiri dari 22 siswa di kelas eksperimen dan 22 di kelas kontrol. Teknik pengambil sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini melalui teknik tes hasil belajar siswa. Teknik tes dilakukan dengan memberikan instrumen untuk memperoleh data kemampuan awal siswa dan hasil belajar siswa setelah model pembelajaran diterapkan. Tes akan diberikan pada siswa sebelum perlakuan diterapkan dan setelah perlakuan diberikan. Tes hasil belajar yang diberikan berupa soal bentuk *essay*. Instrumen tes divalidasi oleh dosen ahli dan akan diuji cobakan kepada kelas yang bukan merupakan kelas sampel, selanjutnya dianalisis soal dengan beberapa uji, yakni uji validitas, uji realibilitas, dan uji tingkat kesukaran soal. Setelah instrumen tes diuji cobakan pada kelas uji coba, dan didapatkan hasil uji tersebut yang dikategorikan layak digunakan, maka instrumen tes dapat dilanjutkan untuk diberikan kepada kelas sampel. Dalam penelitian ini dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, dan nilai *N-Gain*.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal sebelum penelitian dilaksanakan, dilakukan uji instrumen untuk memastikan bahwa instrumen penelitian yang digunakan valid dan reliabel, sehingga data yang dikumpulkan akurat dan konsisten. Uji instrumen terdiri dari uji validitas dan uji realibilitas. Data hasil validasi perangkat pembelajaran oleh dosen ahli, diketahui seluruh perangkat pembelajaran dalam penelitian ini termasuk kategori valid, sehingga dapat digunakan. Untuk soal tes, tidak hanya divalidasi oleh dosen biologi, namun diujikan juga pada siswa kelas VII H di SMP Negeri 9 Samarinda.

Siswa di kelas VII H tersebut berjumlah 24 orang sehingga  $r_{tabel}$  yang digunakan, yaitu 0,404 dengan taraf signifikan 0,05. Dari uji validitas, diketahui terdapat 13 soal yang valid dan 2 soal tidak valid. Untuk soal dengan kategori tidak valid tidak dipakai. Hal ini sesuai dengan pernyataan Angraini *et al.* (2020), mengatakan bahwa Validitas pada dasarnya berarti “mengukur apa yang hendak diukur”. Indikator dalam kuesioner dapat dikatakan valid apabila nilai  $r_{hitung}$  hasilnya lebih besar dari  $r_{tabel}$  ( $r_{hitung} > r_{tabel}$ ). Hasil validitas dapat dilihat pada Tabel 1.

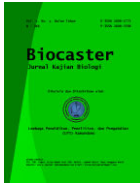
**Tabel 1. Uji Validitas Soal.**

| Nomor soal | $r_{tabel}$ | $r_{hitung}$ | Keterangan |
|------------|-------------|--------------|------------|
| 1          | 0.404       | 0.661        | Valid      |
| 2          | 0.404       | 0.421        | Valid      |
| 3          | 0.404       | 0.452        | Valid      |
| 4          | 0.404       | 0.503        | Valid      |
| 5          | 0.404       | 0.543        | Valid      |
| 6          | 0.404       | 0.428        | Valid      |
| 7          | 0.404       | 0.685        | Valid      |
| 8          | 0.404       | 0.860        | Valid      |
| 9          | 0.404       | 0.494        | Valid      |
| 10         | 0.404       | 0.846        | Valid      |
| 11         | 0.404       | 0.751        | Valid      |
| 12         | 0.404       | 0.459        | Valid      |
| 13         | 0.404       | 0.540        | Valid      |

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa uji validitas pada alat ukur yang digunakan, yaitu 13 soal *essay* dinyatakan valid. Dari 13 soal tersebut, memiliki nilai  $r_{hitung}$  yang lebih besar dari  $r_{tabel}$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa alat ukur tersebut bisa digunakan dalam penelitian. Uji reliabilitas soal merupakan pengujian untuk ketepatan atau ketelitian alat ukur dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach Alpha* yang dihitung menggunakan bantuan SPSS versi 25. Jika nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60 maka instrumen dinyatakan reliabel atau konsisten. Dengan demikian, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini telah terbukti valid dan reliabel untuk mengukur variabel yang diteliti. Data hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Uji Reliabilitas.**

| <i>Cronbach's Alpha</i> | <i>N of Items</i> |
|-------------------------|-------------------|
| 0.845                   | 13                |



Berdasarkan Tabel 2, hasil uji reliabilitas diketahui 13 *item* soal dengan nilai *Cronbach's Alpha*  $0,845 > 0,60$ . Maka dapat disimpulkan bahwa 13 *item* soal *reliable*. Setelah itu, uji taraf kesukaran soal dilakukan untuk menunjukkan tingkat kesulitan suatu soal. Soal dikatakan baik apabila tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Hasil perhitungan tingkat kesukaran instrumen tes dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Uji Taraf Kesukaran Soal.**

| Soal    | TK   | Keterangan  |
|---------|------|-------------|
| Soal 1  | 0.69 | Soal Sedang |
| Soal 2  | 0.70 | Soal Sedang |
| Soal 3  | 0.70 | Soal Sedang |
| Soal 4  | 0.44 | Soal Sedang |
| Soal 5  | 0.52 | Soal Sedang |
| Soal 6  | 0.63 | Soal Sedang |
| Soal 7  | 0.69 | Soal Sedang |
| Soal 8  | 0.47 | Soal Sedang |
| Soal 9  | 0.62 | Soal Sedang |
| Soal 10 | 0.34 | Soal Sedang |
| Soal 11 | 0.47 | Soal Sedang |
| Soal 12 | 0.36 | Soal Sedang |
| Soal 13 | 0.59 | Soal Sedang |

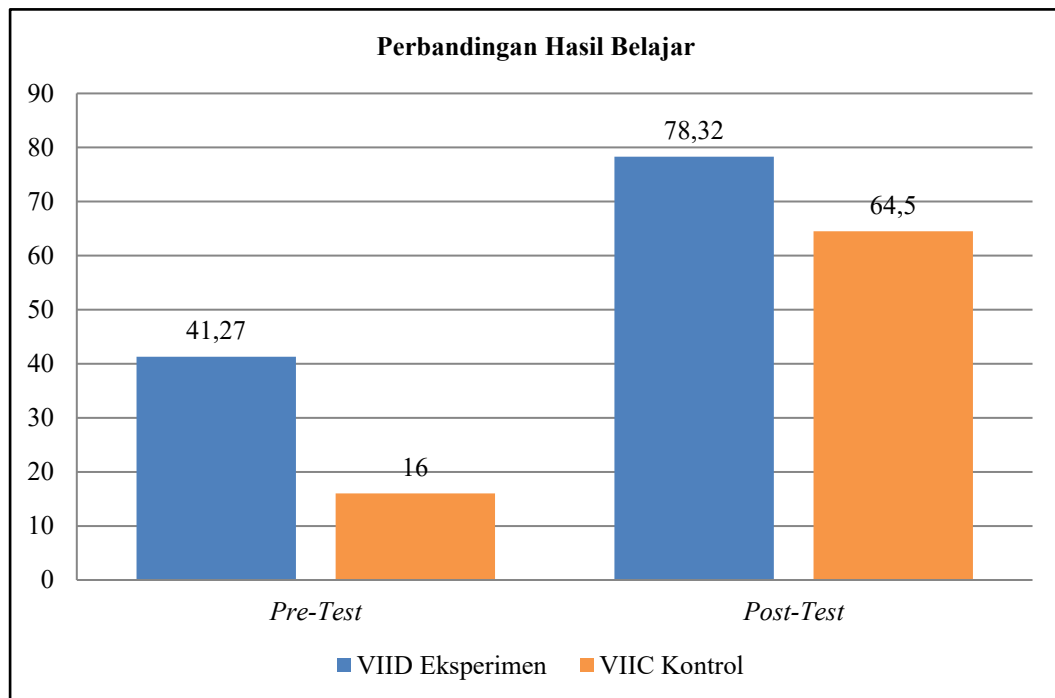
Berdasarkan pada Tabel 3, hasil uji tingkat kesukaran instrumen tes hasil belajar siswa menunjukkan bahwa 13 butir soal yang digunakan memiliki nilai yang termasuk dalam kategori soal yang sedang dengan presentase nilai 0,31-0,70. Sehingga dapat disimpulkan bahwa 13 butir soal tersebut dapat digunakan dalam penelitian. Hal ini didukung oleh pernyataan dari Saputri *et al.* (2023) mengatakan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak dapat merangsang siswa untuk berusaha dengan keras dalam menyelesaikannya. Soal yang terlalu sulit akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai motivasi untuk mencoba lagi. Sebelum memberikan perlakuan dengan menggunakan model *problem based learning* berbantuan LKPD *Liveworksheets* siswa terlebih dahulu menerima *pre-test* berupa soal *test essay* untuk mengetahui kemampuan awalnya. Setelah itu hasil *pre-test* tersebut dianalisis, hasil analisis terdapat pada Tabel 4.

Peneliti telah mengetahui kemampuan awal siswa sebelum materi pembelajaran dimulai. Selanjutnya peneliti menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan LKPD *Liveworksheets*. Setelah perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model PBL berbantuan LKPD *Liveworksheets* terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa dibandingkan pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Peningkatan hasil belajar yang signifikan ini dapat dilihat dari kemampuan siswa menjawab soal dengan indikator taksonomi *bloom* pada level kognitif C1, C2, C3, dan C4 saat *pre-test* dan *post-test*. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbantuan LKPD *Liveworksheets* efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol**

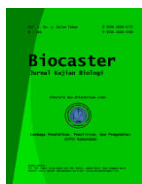
| Data Hasil Statistik | Kelas Eksperimen |           | Kelas Kontrol |           |
|----------------------|------------------|-----------|---------------|-----------|
|                      | Pre-test         | Post-test | Pre-test      | Post-test |
| N                    | 22               | 22        | 22            | 22        |
| Nilai Minimum        | 18               | 38        | 5             | 33        |
| Nilai Maksimum       | 66               | 95        | 44            | 97        |
| Mean                 | 41.27            | 78.32     | 16.00         | 64.50     |
| Standar Deviasi      | 16.48            | 14.04     | 11.13         | 16.11     |

Berdasarkan pada Tabel 4, dapat diketahui hasil *pre-test* kelas eksperimen yang berjumlah 22 siswa diperoleh nilai terendah 18 dan nilai tertinggi 66 dengan nilai rata-rata sebesar 41,27. Hasil *post-test* kelas eksperimen diperoleh nilai terendah 38 dan nilai tertinggi 95 dengan nilai rata-rata sebesar 78,32. Pada kelas kontrol untuk hasil *pre-test* yang berjumlah 22 siswa diperoleh nilai terendah 5 dan nilai tertinggi 44 dengan rata-rata sebesar 16,00. Hasil *post-test* kelas kontrol diperoleh nilai terendah 33 dan nilai tertinggi 97 dengan nilai rata-rata sebesar 64,50. Hasil nilai belajar kelas eksperimen ini di atas KKM yang ditetapkan, yaitu 75, sedangkan pada kelas kontrol belum mencapai KKM. Perbandingan persentase rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Diagram Perbandingan Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.**

Berdasarkan Gambar 1, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil *post-test* siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan LKPD *Liveworksheets* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas.



**Tabel 5. Uji Normalitas Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.**

| Hasil Belajar | Kelas                      | Shapiro-Wilk |    |       |
|---------------|----------------------------|--------------|----|-------|
|               |                            | Statistik    | df | Sig.  |
|               | Pre-test Kelas Kontrol     | 0.975        | 22 | 0.833 |
|               | Post-test Kontrol          | 0.952        | 22 | 0.350 |
|               | Pre-test Kelas Eksperimen  | 0.959        | 22 | 0.463 |
|               | Post-test Kelas Eksperimen | 0.963        | 22 | 0.553 |

Berdasarkan Tabel 5, diketahui uji normalitas hasil belajar menunjukkan taraf signifikansi (*sig.*) untuk *pre-test* kelas kontrol sebesar  $0,833 > 0,05$  dan kelas eksperimen sebesar  $0,463 > 0,05$ . Nilai signifikansi *post-test* kelas kontrol sebesar  $0,350 > 0,05$  dan kelas eksperimen sebesar  $0,553 > 0,05$ . Dengan demikian, berdasarkan pengambilan keputusan uji normalitas, dapat dikatakan bahwa data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, maka pengujian homogenitas dapat dilanjutkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ismail (2022) yang mengatakan bahwa uji *Shapiro-Wilk* pada umumnya dipakai untuk sampel yang jumlahnya kecil. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, dengan ketentuan bahwa data berdistribusi normal bila memenuhi kriteria nilai *sig.*  $> 0,05$ , sebaliknya jika nilai *sig.*  $< 0,05$  maka data dikatakan tidak berdistribusi normal.

**Tabel 6. Uji Homogenitas Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.**

|               |               | Levene Statistic | df1 | df2 | Sig.  |
|---------------|---------------|------------------|-----|-----|-------|
| Hasil Belajar | Based on Mean | 0.523            | 1   | 42  | 0.473 |

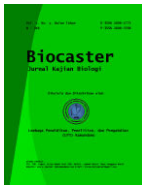
Berdasarkan Tabel 6, diketahui bahwa uji homogenitas hasil belajar siswa menunjukkan bahwa taraf signifikan (*sig.*) sebesar  $0,473 > 0,05$ . Dapat disimpulkan bahwa data varians pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen yang memiliki varians yang sama. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ismail (2022) yang mengatakan bahwa uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dalam penelitian ini memiliki varians yang sama atau homogen. Kriteria uji homogenitas adalah jika nilai signifikansi (*sig.*) *based on mean* lebih dari 0,5 maka distribusi data homogen, dan sebaliknya jika nilai signifikansi (*sig.*) *based on mean* kurang dari 0,5 maka distribusi data tidak homogen.

**Tabel 7. Uji Independent Sample t-test terhadap Hasil Belajar.**

| Uji Hipotesis             | t      | df | Sig. (2-tailed) | Simpulan                |
|---------------------------|--------|----|-----------------|-------------------------|
| Independent Sample t-test | -3.032 | 42 | 0.004           | H <sub>a</sub> Diterima |

Berdasarkan Tabel 7, diketahui hasil uji *independent sample t-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan hasil signifikan  $0,004 < 0,05$ , maka dapat dinyatakan bahwa H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima. Berdasarkan hasil uji tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbantuan LKPD *Liveworksheets* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas VII di SMP Negeri 37 Samarinda. Hal ini sejalan dengan penelitian Syafiroh & Ahmad (2025), bahwa hasil analisis uji hipotesis menggunakan metode *independent sample t-test* menunjukkan nilai





signifikansi sebesar 0,000 yang berarti lebih kecil dari 0,05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dalam uji statistik, hal ini menunjukkan bahwa hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Dengan kata lain, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik yang dinilai menggunakan instrumen berbasis media E-LKPD *liveworksheet* dengan peserta didik yang dinilai menggunakan LKPD konvensional.

**Tabel 8. Uji *N-Gain* Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.**

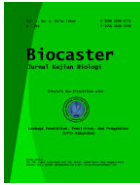
| <i>N-Gain</i> | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
|---------------|------------------|---------------|
| Rata-rata     | 0.63             | 0.57          |
| Kategori      | Sedang           | Sedang        |

Berdasarkan Tabel 8, diketahui uji *N-Gain* untuk hasil *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen sebesar  $0,3 \leq 0,63 \leq 0,7$  dengan kategori sedang. Kelas kontrol sebesar  $0,3 \leq 0,57 < 0,7$  termasuk kategori sedang. Berdasarkan hasil tersebut, kedua kelas mengalami peningkatan hasil belajar dengan kategori sedang, namun kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi dibanding kelas kontrol, jadi dapat disimpulkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan LKPD *Liveworksheets* efektif digunakan dilihat dari hasil uji *N-Gain* yang diperoleh. Hal ini sejalan dengan penelitian Lutfiah *et al.* (2021), bahwa hasil nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,53 yang termasuk dalam kategori sedang, sementara kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *N-Gain* 0,35 yang juga termasuk kategori sedang, namun lebih rendah dengan selisih 0,18. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memberikan peningkatan hasil belajar yang lebih baik dibanding metode pembelajaran konvensional.

**Tabel 9. Persentase Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran.**

| Pertemuan | Eksperimen |             | Kontrol |             |
|-----------|------------|-------------|---------|-------------|
|           | %          | Kategori    | %       | Kategori    |
| 1         | 86.2%      | Sangat Baik | 80%     | Baik        |
| 2         | 87.6%      | Sangat Baik | 80%     | Baik        |
| 3         | 88%        | Sangat Baik | 81%     | Sangat Baik |

Berdasarkan Tabel 9, terlihat bahwa persentase aktivitas siswa pada pertemuan pertama di kelas eksperimen mencapai 86,2%, kemudian pada pertemuan kedua meningkat menjadi 87,6%, lalu pada pertemuan ketiga meningkat menjadi 88%. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan LKPD *Liveworksheets* yang bersifat interaktif turut berkontribusi dalam meningkatkan minat dan partisipasi siswa selama pembelajaran berlangsung. Keterlibatan aktif ini meliputi aspek seperti keaktifan dalam diskusi kelompok, antusiasme dalam mengerjakan tugas, serta konsistensi dalam mengikuti setiap tahapan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hasanah *et al.* (2021) yang mengatakan bahwa model pembelajaran *problem based learning* membuat siswa memahami materi pembelajaran dan berperan aktif dalam proses pembelajaran, juga dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa.



Sementara itu, pada kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional, persentase aktivitas siswa cenderung stabil namun berada pada kategori “baik” hingga “sangat baik”, yaitu 80% pada pertemuan pertama dan kedua, serta sedikit meningkat menjadi 81% pada pertemuan ketiga. Meskipun aktivitas siswa di kelas kontrol tergolong baik, tingkat keterlibatan siswa secara kuantitatif lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen. Rendahnya keterlibatan siswa pada kelas kontrol dapat disebabkan karena pembelajaran konvensional cenderung satu arah dan kurang melibatkan siswa secara aktif. Perbedaan kategori aktivitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan sangat berpengaruh terhadap motivasi dan keterlibatan siswa.

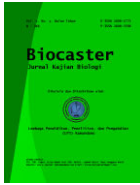
Perbedaan hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran PBL mendorong siswa untuk lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran, karena siswa dituntut untuk berpikir kritis, menyelesaikan permasalahan secara kolaboratif, serta lebih terlibat dalam aktivitas pembelajaran secara langsung. Berbeda dengan metode ceramah yang bersifat lebih satu arah, dimana peran siswa cenderung pasif sebagai pendengar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* berbantuan LKPD *Liveworksheets* lebih efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional metode ceramah.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan LKPD *Liveworksheets* berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas VII SMP Negeri 37 Samarinda. Hal ini dibuktikan oleh peningkatan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen pada *post-tes*, yaitu 78,32 sedangkan pada kelas kontrol yaitu 64,50. Hasil uji *independent sample t test* kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan hasil taraf signifikan, yaitu  $0,004 < 0,05$  sehingga hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan LKPD *Liveworksheets* dalam model PBL dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA.

## SARAN

Diharapkan bagi siswa untuk lebih fokus memperhatikan guru dan mengikuti pembelajaran sesuai arahan guru, serta lebih giat belajar agar memperoleh hasil yang baik. Bagi guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 37 Samarinda, dalam melaksanakan proses pembelajaran hendaknya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan LKPD *Liveworksheets*, karena model dan media pembelajaran tersebut dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pihak sekolah dan para guru juga diharapkan lebih memperhatikan model pembelajaran yang diterapkan di kelas agar peserta didik dapat memahami materi dengan baik. Selain itu, bagi peneliti selanjutnya disarankan melakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan LKPD *Liveworksheets* pada pokok bahasan



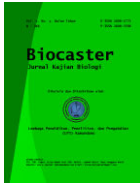
lain yang sesuai, serta menggunakan indikator yang lebih beragam selain hasil belajar.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dan ketulusan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, semangat, dan motivasi, terutama kepada keluarga tercinta atas doa dan dukungan yang tiada henti, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

## DAFTAR RUJUKAN

- Andriyani, N., Hanafi, Y., Safitri, I. Y. B., & Hartini, S. (2020). Penerapan Model PBL Berbantuan LKPD *Liveworksheets* untuk Meningkatkan Keaktifan Mental Siswa pada Pembelajaran Kelas Va SD Negeri Nogopuro. In *Prosiding Pendidikan Profesi Guru* (pp. 122-130). Yogyakarta, Indonesia: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan.
- Andryannisa, M. A., Wahyudi, A. P., & Sayekti, S. P. (2023). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Metode Resitasi pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak di SD Riyadhul Jannah Depok. *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 2(3), 11716-11730.
- Angraini, L., Fitri, R., & Darussyamsu, R. (2020). Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik: *Literature Review*. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 11(1), 42-49. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v11i1.62436>
- Ariyanti, I., & Yunus, M. (2021). Pelatihan dan Pendampingan Guru SMP dalam Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik Menggunakan *Liveworksheets*. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 5(4), 1397-1407. <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i4.4841>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (Edisi ke-5)*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Efendi, I., & Safnowandi, S. (2016). Peningkatan Keterampilan Sosial dan Hasil Belajar Kognitif Siswa melalui Metode Belajar Aktif Tipe GGE (*Group to Group Exchange*). *JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala*, 1(1), 42-49. <http://dx.doi.org/10.58258/jupe.v1i1.54>
- Handayani, A., & Koeswanti, H. D. (2021). Meta-Analisis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1349-1355. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.924>
- Hasanah, U., Sarjono, S., & Hariyadi, A. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Prestasi Belajar IPS SMP Taruna Kaedung Adem. *Aksara : Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(1), 43-52. <https://dx.doi.org/10.37905/aksara.7.1.43-52.2021>
- Hurrahma, M., & Ike, S. (2022). Efektivitas E-LKPD Berbasis *Liveworksheets* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sosiologi Peserta Didik di Kelas XI IPS SMA N 5 Padang. *Jurnal Sikola : Jurnal Kajian Pendidikan dan*



- Pembelajaran*, 4(1), 14-22. <https://doi.org/10.24036/sikola.v4i1.193>
- Ismail, S. (2022). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Proyek “*Project Based Learning*” terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X IPA SMA Negeri 35 Halmahera Selatan pada Konsep Gerak Lurus. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(5), 249-255. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6466592>
- Kartini, D., Nurohmah, A. N., Wulandari, D., & Prihantini, P. (2022). Relevansi Strategi Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan Keterampilan Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 9092-9099. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.3842>
- Lutfiah, W., Anisa, A., & Hilmi, H. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2092-2098. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.1090>
- Nasution, K., Zulyusri, Z., Ristiono, R., & Anggriyani, R. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) tentang Materi Psicotropika terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Tambusai*, 7(2), 17539-17545. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i2.9142>
- Nurchaili, N. (2016). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dalam Proses Pembelajaran Kimia terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 16(6), 648-658. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v16i6.493>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*, 3(1), 171-176. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171-210>
- Rachmawati, N. Y., & Brilian, R. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X OTKP di SMK Negeri 10 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 9(2), 246-259. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p246-259>
- Saputri, H. A. S., Zuhijrah, Z., Larasati, N. J., & Shaleh, S. (2023). Analisis Instrumen Assesmen: Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Butir Soal. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(5), 2986-2995. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i5.2268>
- Sarumaha, M. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Nominal Group Technique* (NGT) terhadap Hasil Belajar Biologi. *Jurnal Education and Development*, 9(2), 631-635.
- Syafiroh, A., & Ahmad, S. (2025). Efektivitas Penggunaan E-LKPD Berbasis *Liveworkheets* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Mapel Fikih Kelas VII MTs Hasyim Asy’ari Kradenan Blora. *Jurnal Pendidikan dan Kajian Keislaman*, 7(1), 1-17. <https://doi.org/10.32665/alaufa.v7i01.4380>
- Utami, A. R., Suhendri, S., & Dian, P. (2019). Hubungan antara Kreativitas Guru dengan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 4(2), 56-62.