

# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN E-LKPD TERHADAP AKTIVITAS BELAJAR DAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA SMA POKOK BAHASAN BESARAN DAN SATUAN

<sup>1</sup>Intan Rania Febrianti, <sup>1</sup>Subiki, <sup>1</sup>Bambang Supriadi

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email: [intanrania35@gmail.com](mailto:intanrania35@gmail.com)

## **Abstract**

*This research aimed to determine the effect of applying the E-LKPD assisted PBL learning model on learning activities and outcomes as well as student responses after learning using assisted PBL models E-LKPD on the subject of quantities and units. This type of research was experimental research. The population of this research was class X SMA Negeri 2 Jember for the 2022/2023 academic year using two research samples, namely the control class and the experimental class. This research uses a normality test and if the data is normally distributed it will be continued with hypothesis testing using an independent sample t test, whereas if the data is not normally distributed then a hypothesis test will be carried out using Mann Whitney U. After analyzing the data, the results obtained for learning activities are carried out by independent sample T test and get significant results. Then for learning outcomes carried out using Mann Whitney U produces significant data as well. The results showed that there was an influence of the E-LKPD assisted PBL model on activity and results study of high school students on the subject of quantities and units.*

**Keywords:** *E-LKPD, Learning Activities, Learning Outcomes, Problem Based Learning*

## **PENDAHULUAN**

Fisika merupakan salah satu ilmu yang berkaitan dengan manusia karena ilmu fisika sangat berguna apabila diterapkan dalam bentuk teknologi karena ilmu fisika mendasari adanya perkembangan teknologi yang bermanfaat bagi kehidupan manusia (Harefa, 2019). Fisika merupakan ilmu sains yang saling berkaitan dengan gejala atau fenomena alam yang berkaitan dengan fenomena yang terjadi saat ini (Ginacoli, 2014). Fisika sendiri dipandang sebagai salah satu ilmu sains yang sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, diperlukan adanya pemikiran dan sikap ilmiah untuk membantu siswa dalam menggali, mencari, serta mengkaji tentang pemahaman fisika yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari.

Penerapan pembelajaran berbasis proyek di SMAN 2 Jember menurut salah satu guru mata pelajaran fisika kelas X

menyatakan pembelajaran cenderung tidak efisien secara waktu dan aktivitas belajar siswa yang menurun. Hal tersebut terjadi karena pembelajaran berbasis proyek ini dilaksanakan selama 2 bulan sehingga aktivitas belajar siswa menurun dan mengakibatkan hasil belajar siswa yang tidak maksimal. Penerapan pembelajaran berbasis proyek ini merupakan implementasi dari kurikulum merdeka yang dijelaskan menurut Nugrohadi (2022), kurikulum merdeka belajar menuntut siswa untuk memiliki karakter yang lebih mandiri, sopan, dan berani tidak hanya menuntut siswa pada pemahaman kognitif saja. Sehingga diperlukan keaktifan serta kemandirian dalam pemahaman kognitif siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Hasim (2020), kurikulum merdeka belajar ini menyatakan bahwa siswa diharapkan dapat meningkatkan

keterampilan lain dan juga dapat memenuhi kebutuhan dunia kerja dan siswa akan memiliki kebebasan dalam memilih bidang dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang sesuai sehingga siswa dapat mencari solusi dari permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu model pembelajaran yang cocok adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan suatu pembelajaran menggunakan masalah yang ada di dunia nyata dengan suatu pendekatan untuk belajar berpikir kritis dan memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pembelajaran dan memperoleh kemampuan pemecahan masalah (Tantawi, 2016). Menurut Anwar (2010), model *Problem Based Learning* merupakan pendekatan pada masalah dunia nyata sebagai konteks nyata bagi siswa sehingga dalam pemecahan masalahnya diperlukan pemikiran yang kritis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah pada awal pembelajaran. Masalah tersebut diambil dari permasalahan dalam kehidupan sehari-hari untuk mendapatkan alternatif solusi penyelesaiannya. Penerapan model ini akan lebih maksimal lagi untuk membantu siswa membangun pemahaman mereka sendiri terkait konsep dan materi. Penerapan model tersebut juga akan berhasil jika diiringi dengan media yang sesuai. Salah satu media yang dapat digunakan adalah E-LKPD yang mana didalamnya terdapat langkah-langkah penyelesaian sebuah permasalahan. E-LKPD merupakan lembar kerja peserta didik yang didalamnya terdapat langkah-langkah penyelesaian persoalan dalam bentuk elektronik. Menurut Noprinda (2019), LKPD merupakan salah satu sarana guru untuk mempermudah dalam proses pembelajaran serta meningkatkan keterlibatan atau aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Sehingga tujuan dari media ini adalah untuk membantu siswa

dan mempermudah siswa dalam proses pembelajaran. Media ini berbentuk elektronik karena pada era sekarang semua media pembelajaran sebagai penunjang proses pembelajaran harus sudah terintegrasi dengan teknologi. Bentuk elektronik ini juga membantu memudahkan siswa dalam belajar karena E-LKPD ini dapat membukanya dimanapun dan kapanpun.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan E-LKPD merupakan model dan media yang dapat menjadi alat untuk siswa dalam menemukan sebuah konsep, dan konsep tersebut diperoleh secara mandiri oleh siswa (Zulfah, 2017). Menurut penelitian Purnama (2020), penerapan E-LKPD berbasis pembelajaran *Problem Based Learning* ini siswa akan dibimbing untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran dan menuntut siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Penerapan model *Problem Based Learning* secara signifikan berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa dan secara signifikan juga berpengaruh terhadap peningkatan pemecahan masalah peningkatan hasil belajar kognitif siswa (Asiyah, 2018). Menurut Anwar (2019), hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* mendapat capaian ketuntasan sebesar 86,84% untuk hasil belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dengan peningkatan aktivitas belajar sebesar 3,68 berada dalam kategori sangat aktif. Penerapan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, aktivitas belajar, serta hasil belajar siswa (Sudiarta, 2019).

Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti mengkaji pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan E-LKPD terhadap aktivitas dan hasil belajar fisika siswa SMA pada pokok bahasan besaran dan satuan. Tujuan penelitian ini juga mendeskripsikan respon siswa setelah penerapan model

pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan E-LKPD.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian pada penelitian ini adalah eksperimen. adalah seluruh siswa kelas X SMAN 2 Jember pada semester gasal tahun pelajaran 2022/2023. Teknik pengambilan sampel dengan *cluster random sampling* untuk diambil 2 kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest only control design* (Sugiyono, 2017). Teknik pengumpulan data menggunakan angket serta soal berupa *posttest*. Kemudian setelah mendapatkan data, analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas dan uji hipotesis yaitu uji *independent sample t-test* dengan bantuan aplikasi SPSS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMAN 2 Jember pada semester gasal tahun ajaran 2022/2023. Hasil penelitian yang diperoleh digunakan untuk mengkaji pengaruh model *problem based learning* berbantuan E-LKPD terhadap aktivitas belajar dan hasil belajar fisika siswa SMA pokok bahasan besaran dan satuan. Analisis data penelitian sebagai berikut:

### a) Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar dilakukan dengan mengamati aktivitas belajar siswa pada saat pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi. Kegiatan tersebut dilakukan oleh observer untuk mendukung penelitian ini.

Pertama akan dilakukan pengujian normalitas data hasil penelitian dan diketahui bahwa hasil tes uji normalitas terdistribusi normal dengan  $Sig. > 0,05$ . Berdasarkan hasil tersebut, maka pengujian akan dilanjutkan dengan uji *sampel t-test*. Berdasarkan hasil uji statistik parametrik dengan menggunakan *Independent sampel t-test* menunjukkan bahwa *Sig 2-tailed* sebesar 0,000 yang artinya tes tersebut dinyatakan terdapat perbedaan signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan E-LKPD berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa. Hal tersebut terjadi karena dalam penerapannya akan menuntut siswa untuk aktif dan mandiri dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan berbantuan E-LKPD sehingga aktivitas belajar siswa akan tetap terlaksana dengan maksimal. Hal ini selaras dengan penelitian Astuti (2018) yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis E-LKPD digunakan untuk menjadikan siswa aktif serta mandiri dan mengaktifkan kemampuan berpikir kritis siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dalam E-LKPD. Selain itu, E-LKPD yang interaktif dan didalamnya terdapat kegiatan baik individu maupun kelompok yang membuat siswa lebih aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran. Berikut merupakan Gambar 1 sebagai implementasi E-LKPD yang interaktif dan dapat melibatkan siswa dalam proses pembelajaran.



Gambar 1. Tampilan E-LKPD

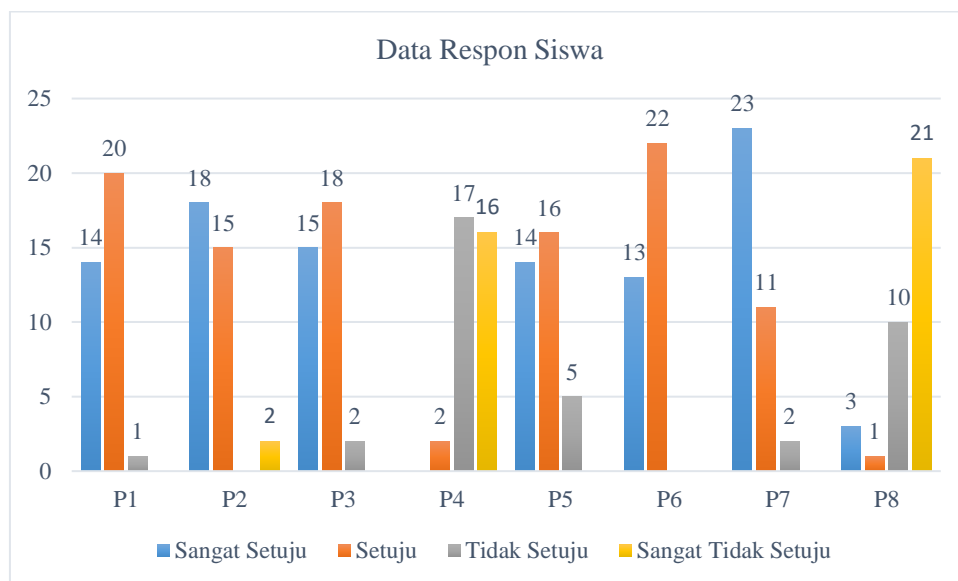
b) Hasil Belajar

Hasil belajar didapatkan dari hasil *posttest* yang diberikan setelah proses pembelajaran. Data hasil belajar akan dilakukan pengujian normalitas untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak dan dapat diketahui bahwa hasil tes uji normalitas tidak terdistribusi normal dengan  $\text{Sig.} < 0,05$ . Sehingga pengujian akan dilanjutkan dengan menggunakan uji statistik *Mann Whitney U* atau uji non parametric diketahui bahwa hasil tes aktivitas belajar dengan uji *Mann Whitney U* didapatkan hasil *Asymp Sig (2-tailed)* yaitu 0.000 lebih kecil dari 0,05 yang artinya tes dapat dinyatakan signifikan. Kesimpulan yang dapat diambil adalah terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan E-LKPD terhadap hasil belajar fisika siswa. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmi (2021) juga menyebutkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan E-LKPD berpengaruh terhadap aktivitas belajar fisika siswa karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sehingga ketika siswa menemukan sendiri

sebuah konsep, siswa akan memiliki pengalaman belajar yang berbeda untuk tiap individunya. Oleh karena itu, pemahaman pada setiap individu lebih maksimal didapatkan pada kelas eksperimen karena pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan E-LKPD tersebut membantu siswa untuk menemukan konsep serta melakukan aktifitas belajar yang maksimal. Sehingga hasil belajar yang siswa dapatkan bisa dicapai dengan maksimal dan akan mencapai tujuan pembelajaran.

c) Respon Siswa

Respon siswa pada penelitian ini dilakukan dengan menyebar angket kepada kelas eksperimen untuk mengetahui respon siswa setelah penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan E-LKPD. Angket respon diisi sendiri oleh siswa sesuai dengan pengalaman siswa selama proses pembelajaran. Berikut grafik respon siswa kelas eksperimen setelah penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan E-LKPD sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2 berikut.



**Gambar 2.** Grafik data respon siswa

Hasil analisis respon siswa menggunakan indikator respon siswa oleh Ulfa (2022) dalam penelitian ini menggunakan kisi-kisi yang terdiri dari empat indikator dengan jumlah pertanyaan sebanyak delapan butir. Hasil penelitian terkait respon siswa didapatkan bahwa respon siswa pada kelas eksperimen sebesar 83 %. Hasil rata-rata tersebut tergolong dalam kriteria sangat kuat sehingga dapat diartikan bahwa siswa merespon sangat baik terhadap adanya penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan E-LKPD untuk materi besaran dan satuan. Berdasarkan data respon siswa, penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan E-LKPD mendorong siswa untuk menemukan inovasi serta penemuan-penemuan atau ide-ide baru. Siswa dapat menemukan sendiri sebuah konsep secara aktif dan mandiri sehingga penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan E-LKPD ini membantu siswa dalam penyelesaian soal-soal. Penggunaan media E-LKPD menurut data respon siswa yang diperoleh membuat siswa merasa tidak bosan dalam pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan media E-LKPD dapat diakses pada *smartphone* masing-masing dan dapat diakses dimanapun serta bersifat interaktif sehingga siswa tertarik untuk menggunakan media tersebut. E-LKPD ini juga menjadi

pedoman siswa selama proses penyelesaian masalah karena dengan media ini siswa dapat menemukan solusi penyelesaian yang terstruktur. Sehingga siswa menjadi lebih mudah dalam menemukan sendiri sebuah konsep dan solusi permasalahan.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: 1) Penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan E-LKPD berpengaruh signifikan terhadap aktivitas belajar fisika siswa SMA pokok bahasan besaran dan satuan; 2) Penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan E-LKPD berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa SMA pokok bahasan besaran dan satuan; dan 3) Rata-rata respon siswa pada kelas eksperimen sebesar 83% tergolong dalam kriteria sangat kuat sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa merespon sangat baik dengan adanya penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan E-LKPD untuk materi besaran dan satuan.

Proses pelaksanaan penelitian terdapat beberapa faktor yang masih harus dibenahi untuk perbaikan pada penelitian selanjutnya. Saran tersebut yaitu bagi guru fisika jenjang SMA, peran guru untuk

memberikan motivasi yang intensif dalam kegiatan pembelajaran untuk membangun motivasi siswa untuk terus belajar. Kemudian untuk peneliti lainnya, diharapkan dalam penerapan model dan media pembelajaran dapat memanfaatkan model dan media lainnya untuk mendukung keterlaksanaan model pembelajaran secara optimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anwar. 2010. Bahan Kuliah Online. Pembembangan Bahan Ajar.
- Asiyah, Topano, A., dan Walid, A. 2021. Pengaruh *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar kognitif siswa SMA Negeri 10 Kota Bengkulu. *Junla Ilmu Pendidikan*. 3(3): 717.
- Astuti, S., Danial, M., dan Anwar, M. 2018. Pengembangan LKPD berbasis PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi kesetimbangan kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 1(2): 90-114.
- Giancoli, D. 2014. *Fisika: Prinsip dan Aplikasi Edisi ke 7 Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Harefa, A. R. 2019. *Jurnal Warta Edisi :60 April 2019 | ISSN: 1829-7463 Universitas Dharmawangsa Jurnal Warta Edisi : 60 April 2019 | ISSN: 1829-7463 Universitas Dharmawangsa*.
- Hasim, E. 2020. Penerapan kurikulum merdeka belajar pada pandemic covid 19. *Prosiding Pasca Sarjana Universitas Gorontalo*.
- Noprinda, C., dan Sofyan. 2019. Pengembangan LKPD berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*. 2(2): 168-179.
- Nugrohadhi, S. dan Anwar, M.T. 2022. Pelatihan Assembler untuk meningkatkan keterampilan guru merancang *project based learning* berdasarkan kurikulum merdeka. *Jurnal penelitian dalam bidang pendidikan dan pengajaran*. 6(1):77-80.
- Purnama, A., dan Suparman. 2020. E-LKPD berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*. 6 (1): 131-140.
- Rahmi, A., Fitri, Y., Zahara, F., dan Destina. 2021. Meta analisis pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*. 11(2): 11-17.
- Sudiarta, N. 2019. Penerapan pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar fisika materi suhu dan kalor. *Journal Of Education Action Research*. 3(4): 441-446.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: CV Alfabeta
- Tantawi, J, Hikmawati., dan Wahyudi. 2016. Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan media phet terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMAN 1 Gunungsari Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 2(1): 7-8.
- Ulfa. 2020. Efektifitas penerapan model pembelajaran Brain Based Learning berbantuan media lingkungan untuk meningkatkan hasil belajar matematika. *Skripsi*. Universitas Cokrominoto Palopo.
- Zulfah. 2017. Tahap Preliminary Research pengembangan LKPD berbasis PBL untuk materi matematika semester 1 kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(2): 1-12.