

EFEKTIVITAS BUKU SAKU FISIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Reta¹, Ahmad Amin², Ovilia Putri Utami Gumay³
Universitas PGRI Silampari^{1,2,3}

Abstract: *This study aimed to determine the quality of developing a physics pocketbook based on Problem Based Learning on elasticity and Hooke's law in terms of effectiveness. This research is the research and development of R&D (Research and Development) using the 4D development model, which has a development stage consisting of 4 sets of action, namely: Define, Design, Development, and Dissemination. . Data collection techniques in the form of tests. The subjects of this research were class XI students of SMA Negeri Surulangun. The results showed that the effectiveness assessment obtained count = 9.35 and table = 2.052 with an average score obtained by students of 24.78 after using the Problem Based Learning-based physics pocketbook, the students' physics learning outcomes significantly increased or were effective. In conclusion, the bag based on Problem Based Learning is already practical, so that this pocketbook can be used in learning.*

Keywords: *Elasticity and Hooke's Law, Development, Problem Based Learning*

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas pengembangan buku saku fisika berbasis *Problem Based Learning* pada materi elastisitas dan hukum hooke ditinjau dari segi keefektifan. Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan R&D (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan 4D yang memiliki tahap pengembangan yang terdiri atas 4 tahapan pengembangan, yaitu: *Define* (pendefinisian), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan), dan *Dissemination* (penyebaran). Teknik pengumpulan data berupa tes. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri Surulangun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian efektivitas yang didapatkan $t_{hitung} = 9,35$ dan $t_{tabel} = 2,052$ dengan nilai rata-rata yang didapat siswa 24,78 setelah menggunakan buku saku fisika berbasis *Problem Based Learning* hasil belajar fisika siswa signifikan meningkat atau efektif. Simpulan, buku saku berbasis *Problem Based Learning* sudah efektif, sehingga buku saku ini dapat digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: *Elastisitas dan Hukum Hooke, Pengembangan, Problem Based Learning*

PENDAHULUAN

Nawafil (2018) mengatakan bahwa pendidikan adalah suatu proses pembentukan kecakapan-kecakapan fundamental yang secara intelektual maupun emosional dapat mengoptimalkan potensi diri individu maupun manusia kearah alam maupun sesama manusia. Menurut Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang pendidikan adalah upaya sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar atau proses pembelajaran supaya peserta didik secara aktif mampu mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kemampuan dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk dapat mencapai tujuan pendidikan nasional, diperlukan proses pendidikan yang kondusif, interaktif serta dilandasi oleh dasar kurikulum yang baik dan benar.

Kurikulum merupakan salah satu program yang berpengaruh dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga tercapai suatu tujuan pendidikan nasional.

Dalam kegiatan proses belajar mengajar antara pendidik dengan peserta didik referensi yang dipergunakan oleh pendidik pada saat mengajar yaitu sumber belajar berupa buku paket fisika. Buku tersebut hanya dipergunakan oleh pendidik saja, tidak untuk dipergunakan peserta didik. Hal tersebut menyebabkan siswa harus lebih banyak mencatat suatu materi yang dipelajari dan membuat siswa bosan dan dapat mengurangi motivasi siswa pada suatu pembelajaran. Sumber belajar yang dipergunakan oleh peserta didik yaitu LKS. Dalam proses kegiatan belajar, menurut siswa didalam LKS terdapat banyak soal-soal latihan, dan sedikit sekali terdapat

contoh soal, itulah mengapa bagi mereka fisika itu sulit dipahami, karena fisika terdapat banyak rumus sehingga ketika ada soal latihan mereka masih belum mengerti karena kurangnya referensi tambahan seperti referensi yang terdapat banyak contoh soal, sehingga mereka dengan mudah memahami soal serta dengan mudah menyelesaikan soal yang mereka temukan.

Hasanah et al., (2021); Mulyasa (2009) mengungkapkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu pembelajaran kontekstual yang mengaitkan materi pembelajaran dengan kondisi kehidupan sehari-hari peserta didik. Adapun alasan dipilihnya model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) karena berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) bisa memberikan suatu pengaruh yang baik bagi peserta didik. Penelitian yang dilakukan diantaranya yaitu hasil penelitian yang dilakukan oleh Damayanti et al., (2018; Setyorini et al., (2011) menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada sub pokok bahasan Gerak Lurus Berubah Beraturan.

Bedanya buku saku fisika berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan didalam penelitian ini yaitu terletak pada desain gambar dan warna yang lebih menarik serta terfokus pada satu materi yaitu materi elastisitas dan hukum hooke yang dikaitkan dengan kehidupan nyata yang terjadi disekitar tempat tinggal peserta didik. Buku saku fisika yang akan dikembangkan berisi materi elastisitas dan hukum hooke yang dilengkapi dengan gambar serta keterangannya. Buku saku fisika yang akan dikembangkan tersebut dapat dijadikan sebagai referensi tambahan bagi peserta didik karena didalam buku saku fisika terdapat materi beserta kumpulan rumus-rumus, terdapat contoh-contoh soal beserta penyelesaiannya, terdapat gambar dan bentuk buku, terdapat warna buku yang menarik serta ukuran

buku yang kecil sehingga dapat diletakkan di dalam saku sehingga dapat memudahkan peserta didik untuk belajar kapanpun dan dimanapun mereka inginkan, serta bisa membawa buku saku fisika tersebut kemana saja.

LANDASAN TEORI

Buku saku merupakan sumber belajar yang berbentuk cetak. Menurut Fitri et al., (2019); Setiawan (2010) buku saku merupakan buku yang memiliki ukuran kecil yang bisa dimasukkan dalam saku serta bisa di bawa kemana-mana. Menurut Setyono et al., (2013) buku saku merupakan buku dengan ukuran kecil, ringan, dan bisa dibawa kemana saja dan dibaca kapan saja.

Berdasarkan pendapat-pendapat tentang buku saku oleh beberapa ahli diatas dapat disimpulkan bahwa buku saku merupakan buku yang memiliki ukuran kecil yang ringan, praktis, dapat disimpan dalam saku serta mudah untuk dibawa kemana-mana dan dibaca kapan saja. Buku saku dapat digunakan sebagai referensi atau alat bantu serta sebagai sumber belajar sehingga dengan mudah memahami materi pembelajaran pada proses pembelajaran.

Dari teori yang telah dipaparkan diatas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik bisa mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah dan memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.

Langkah pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* sebagai berikut: a) pendidik mengorientasikan peserta didik pada masalah, b) pendidik mengorganisasi peserta didik untuk belajar, c) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, d) mengembangkan dan menyajikan hasil karyayang sesuai berupa laporan, model dan berbagi tugas dengan teman, e) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

METODE PENELITIAN

Menurut Putra (2015) metode Research & Development (R&D) merupakan metode penelitian yang secara sistematis, sengaja, menemukan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan serta menguji keefektifan sebuah produk, model, maupun metode yang lebih efektif, efisien, dan bermakna. Penelitian dan pengembangan merupakan proses pengkajian yang sistematis terhadap pendesainan, pengembangan, evaluasi program serta proses produk pembelajaran yang memenuhi kriteria kepraktisan, kevalidan serta efektivitas (Hanafi, 2017).

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D, dipilih berdasarkan bahwa, model pengembangan 4D ini dapat dikembangkan secara sistematis dan sesuai dengan desain suatu pembelajaran. Pada Model pengembangan 4D ini memiliki tahap pengembangan yang terdiri atas 4 tahapan pengembangan, yaitu: *Define* (pendefinisian), *design* (perencanaan), *development* (pengembangan), dan *dissemination* (penyebaran), yang dilaksanakan secara runtut kegiatan yang dilaksanakan untuk dapat mengembangkan suatu perangkat pembelajaran. Model 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan adalah model pengembangan yang dimana model pengembangan ini adalah pengembangan dari suatu perangkat pembelajaran, dimana model pengembangan ini singkatan dari *define*, *design*, *development*, dan *dissemination*. Pada tahapan-tahapan dalam model 4D ini lebih terfokus pada usaha dalam mengembangkan perangkat pembelajaran, bukan pada model sistem pembelajaran.

Hasil menganalisis hasil belajar siswa dari uji kelompok besar. Data yang telah didapatkan tersebut, bisa digunakan untuk melihat keefektifan dari buku saku fisika yang dikembangkan. Uji hipotesis menggunakan uji t, dinyatakan persamaan rumus:

$$t = \frac{\bar{D}}{S_{\bar{D}}}$$

Dengan :

$$\bar{D} = \frac{\sum D}{n}$$

$$S_D = \sqrt{\frac{\sum(D-\bar{D})^2}{n-1}}$$

Keterangan :

D = Pasangan skor $x_1 - x_2$

\bar{D} = Rata-rata D

S_D = Simpangan baku rata-rata D

HASIL PENELITIAN

Soal tes diberikan pada tahap terakhir pada pelaksanaan penelitian yang diberikan pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri Surulangun. Soal yang diberikan sebanyak 5 soal uraian yang berasal dari soal UN. Soal diberikan pada tanggal 28 Juli 2022 secara tatap muka. Soal tes digunakan untuk melihat hasil belajar siswa setelah menggunakan buku saku fisika berbasis *problem based learning* yang dikembangkan. Bagaimana hasil belajar fisika siswa apakah signifikan meningkat ataukah tidak. Nilai rata-rata yang didapat siswa 24,78 setelah menggunakan buku saku fisika berbasis *problem based learning*, hasil belajar fisika siswa signifikan meningkat. Hasil analisis hasil belajar siswa dapat dilihat di bawah ini:

$$t = \frac{\bar{D}}{S_{\bar{D}}}$$

$$\sum D = 1364$$

$$\bar{D} = \frac{\sum D}{n} = \frac{694}{28} = 24,78$$

$$S_D = \sqrt{\frac{\sum(D-\bar{D})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{5326,4}{28-1}} =$$

$$\sqrt{197,27} = 14,04$$

$$S_{\bar{D}} = \frac{S_D}{\sqrt{n}} = \frac{14,04}{\sqrt{28}} = \frac{14,04}{5,29} = 2,65$$

$$t = \frac{\bar{D}}{S_{\bar{D}}} = \frac{24,78}{2,65} = 9,35$$

Setelah menggunakan buku saku fisika berbasis *problem based learning* hasil belajar fisika rata-rata seluruh siswa dapat dihitung menggunakan thitung. Hasil yang didapatkan bahwa t-hitung = 9,35 dan ttabel = 2,052, karena t-hitung \geq ttabel

sehingga, rata-rata nilai hasil belajar kognitif siswa setelah menggunakan buku saku fisika berbasis *Problem Based Learning* tes akhir lebih besar dari tes awal.

PEMBAHASAN

PBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang keterampilan pemecahan masalah (Damayanti et al., 2019; Arends, 2008).

Setelah menggunakan buku saku fisika berbasis Problem Based Learning hasil belajar fisika rata-rata seluruh siswa dapat dihitung menggunakan thitung. Hasil yang didapatkan bahwa $t_{hitung} = 9,35$ dan $t_{tabel} = 2,052$, karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ sehingga dapat dikatakan H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian rata-rata nilai hasil belajar kognitif siswa setelah menggunakan buku saku fisika berbasis *Problem Based Learning* tes akhir lebih besar dari tes awal.

Hal tersebut menunjukkan bahwa buku saku yang dikembangkan oleh peneliti sangat cocok digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran. Dimana buku saku yang dikembangkan dapat mereka gunakan dimana saja sehingga membuat siswa mudah untuk belajar dan membuat siswa untuk terus semangat belajar. Semangat belajar siswa itu akan mengakibatkan hasil belajar fisika mereka juga akan meningkat. Hal ini didukung dengan penelitian sebelumnya yakni Wahyuni dkk (2019:5) Menyatakan bahwa penggunaan buku saku fisika berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa.

SIMPULAN

Hasil penilaian efektivitas buku saku fisika berbasis *Problem Based Learning* menunjukkan nilai rata-rata yang didapat siswa 24,78 setelah menggunakan buku saku fisika berbasis dan $t_{hitung} = 9,35$ dan $t_{tabel} = 2,052$, yang berarti buku saku dikategorikan efektif.

REFERENCES

- Arends, R. (2008). *Learning to Teach. Penerjemah: Helly Prajitno & Sri Mulyani*. New York: McGraw Hill Company
- Damayanti, D., Jalaludin, J., & Zulyanti, M. (2018). *Pengembangan Buku Saku Berbasis Problem Based Learning Untuk Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama Negeri 13 Kota Jambi*. UIN Sulthan Thaha Saifuddin. <http://repository.uinjambi.ac.id/id/eprint/168>
- Fitri, H., Izzatin, M., & Ferryansyah, F. (2019). Pengembangan Buku Saku Berbasis Kearifan Lokal sebagai Sumber Belajar pada Materi Bilangan. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 10-11. <https://doi.org/10.35334/meta.v1i1.835>
- Hanafi, H. (2017). Konsep Penelitian R & D dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Kajian Keislaman*, 4(2), 133-134. <https://jurnal.uinbanten.ac.id/index.php/saintifikaislamica/article/view/1204>
- Hasanah, T. A. N., Huda, C., & Kurniawati, M. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Gelombang Bunyi untuk Siswa SMA Kelas XII. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1), 56-65. <https://doi.org/10.21067/mpej.v1i1.1631>
- Mulyasa, E. (2009). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Nawafil, M. (2018). *Landasan-landasan Pendidikan (Cornerstone of Education)*. Yogyakarta: CV. Absolute Media
- Putra, N. (2015). *Research and Development (R&D)*. Jakarta: PT Grafindo Persada

- Setiawan, E. (2010). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Offline Version 1.1*
- Setyono, S., Karmin, S., & Wahyuningsih, D. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berupa Bulletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran Fisika Kelas VIII Materi Gaya Ditinjau dari Minat Baca Siswa. *Jurnal Bulletin Buku Universitas Sebelas Maret, 1*(1), 118.
<https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pfisika/article/view/1788>
- Setyorini, U., Sukiswo, S. E., & Subali, B. (2011). Penerapan Model Program Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, 7*(1), 52-56.
<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPFI/article/view/1070>
- Wahyuni, S. (2019). *Buku Saku Perawat*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
<https://repository.ump.ac.id/9302/7/Sri%20Wahyuni%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>