



Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Model Problem Based Learning pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI

Saiful Audin¹*, Luh Sukariasih², Syarifuddin³

¹Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Halu Oleo, Jln. H.E.A Mokodompit Kendari, Indonesia

* Korespondensi penulis, e-mail: saifulaudin@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini dilatar belakangi dengan kegiatan pembelajaran yang masih menggunakan metode ceramah dengan sumber utama yang digunakan adalah buku paket dan LKPD. Namun, LKPD yang digunakan ini adalah LKPD dari cetakan penerbit yang sifatnya umum, dimana LKPD hanya berisi ringkasan materi dan latihan soal-soal yang kurang bervariasi dan kurang mampu membuat peserta didik menemukan konsep sendiri terutama pada materi elastisitas dan hukum hooke. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD dengan model problem based learning yang memenuhi kriteria valid dan praktis. Penelitian ini menggunakan metode R&D (research and development) dengan model pengembangan 4D yang terdiri dari 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (define), tahap perencanaan (design), tahap pengembangan (develop) dan tahap penyebaran (disseminate). Subjek penelitian adalah peserta didik SMA Negeri 1 Loghia Kelas XI MIPA 1 dengan jumlah siswa 20 orang untuk uji terbatas. Kevalidan LKPD dilihat dari penilaian 3 orang validator dengan menggunakan instrumen lembar validasi. Kepraktisan LKPD ditulis dari penilaian respons guru dan peserta didik dengan menggunakan kuisioner respons guru dan kuisioner respons peserta didik. Teknik analisis data menggunakan deskriptif kualitatif. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan LKPD dengan model problem based learning yang telah dikembangkan dinyatakan layak dengan kevalidan sebesar 0,83 dengan kategori validitas sangat baik. Hasil kepraktisan LKPD dari rata-rata yang diperoleh dari respons guru sebesar 4,42 dan respons peserta didik sebesar 85,8% dengan kategori sangat baik.

Kata kunci: Lembar kerja peserta didik, problem based learning, model pengembangan 4D

Develompment of Student Worksheets (LKPD) With Problem Based Learning Models on Elasticity and Hooke's Law Materials For Class XI SMA/MA Students

Abstract: This research is motivated by learning activities that still use the lecture method with the main sources used are textbooks and LKPD. However, the LKPD used is an LKPD from a publisher's print which is general in nature, where the LKPD only contains a summary of material and practice questions that are less varied and less able to make students find their own concepts, especially on the material of elasticity and hooke's law. This study aims to develop LKPD with a problem based learning model that meets valid and practical criteria. This study uses the R&D (research and development) method with a 4D development model consisting of 4 stages, namely the definition stage (define), the planning stage (design), the development stage (develop), and the dissemination stage (disseminate). The research subjects were students of SMA Negeri 1 Loghia class XI MIPA 1 with a total of 20 students for a limited test. The validity of the LKPD is seen from the assessment of 3 validators using the validation sheet instrument. The practicality of LKPD is written from the assessment of teacher and student responses using teacher response questionnaires and student response questionnaires. The data analysis technique used qualitative descriptive. Based on the results of data analysis, LKPD with problem based learning model that has been developed is declared feasible with a validity of 0.83 with a very good validity category. The results of the practicality of the LKPD from the average obtained from the teacher's response is 4.42 and the student response is 85.8% with a very good category.

Keywords: Student worksheet, problem based learning, 4D development models

PENDAHULUAN

Perkembangan globalisasi yang makin pesat di abad ke-21 membuat segala aspek dalam kehidupan juga mengalami perkembangan termasuk dalam dunia pendidikan. Pemerintah terus melakukan berbagai inovasi agar kualitas dan mutu pendidikan semakin baik, salah satunya dengan menyempurnakan kurikulum dalam pembelajaran. Kurikulum 2013 yang saat ini diterapkan merubah pola pembelajaran yang awalnya bersifat teacher centered menjadi student centered, dimana keaktifan peserta didik sangat diutamakan sementara guru hanya berperan sebagai fasilitator yang membantu dan membimbing peserta didik dalam kegiatan belajar. Peserta didik dilatih untuk mampu menemukan dan mempelajari konsep secara mandiri serta mengkoneksikan konsep yang dipelajarinya dengan kehidupan sehari-hari (Herdiansyah, 2018).

Pendekatan pembelajaran pada kurikulum 2013 dikenal dengan pendekatan saintifik (scientific) yang berfokus pada peserta didik dalam proses pembelajaran melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengomunikasikan (Wigati, 2018). Pembelajaran dengan pendekatan saintifik mampu melatih

peserta didik agar lebih aktif dan mandiri dalam mengonstruksikan pengetahuan dan pemahaman peserta didik. Oleh karena itu, guru sebagai fasilitator perlu memfasilitasi kegiatan belajar peserta didik dengan menyediakan sumber dan bahan belajar yang tepat yang dapat mengembangkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Beberapa sumber dan bahan ajar yang umumnya digunakan adalah buku cetak, modul dan (lembar kerja peserta didik) LKPD (Hardiyanti, 2020).

Elastisitas dan hukum hooke merupakan materi fisika yang sering ditemukan pada lingkungan sehari-hari, sehingga peserta didik diharapkan dapat lebih mudah memahami konsep fisika jika pembelajaran fisika dihubungkan dengan lingkungan sehari-hari. Peserta didik akan lebih mudah mengingat jika materi yang diterimanya dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dengan mudah memahami konsep fisika dengan menggunakan pembelajaran kontekstual (Prastuti et al., 2018).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan guru fisika di SMA Negeri 1 Loghia, diketahui bahwa kegiatan pembelajaran fisika guru belum mengaitkan antara konsep fisika dengan kehidupan sehari-hari dan masih menggunakan metode ceramah dengan sumber utama yang digunakan adalah buku paket dan LKPD. Namun, LKPD yang digunakan ini adalah LKPD dari cetakan penerbit yang sifatnya umum, dimana LKPD hanya berisi ringkasan materi dan latihan soal-soal yang kurang bervariasi, serta belum membantu peserta didik untuk menemukan konsepnya sendiri terutama pada materi elastisitas dan hukum hooke. Penggunaan LKPD sejatinya menjadi panduan atau langkah-langkah yang runtun dan sistematis yang harus peserta didik lakukan dalam menemukan dan mempelajari suatu konsep materi.

Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan guru untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dan mandiri adalah dengan menggunakan lembar kerja peserta didik. LKPD adalah suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. LKPD perlu dirancang sedemikian rupa agar bersifat meningkatkan aktivitas dan kreativitas berpikir peserta didik (Prastowo, 2015). Penyajian LKPD dapat diinovasikan dengan memadukan LKPD dengan model pembelajaran. Model pembelajaran yang tepat untuk dipadukan dengan LKPD adalah model pembelajaran yang mampu mengaktifkan kemandirian belajar peserta didik melalui kegiatan pemecahan suatu masalah (Muslem et al., 2019).

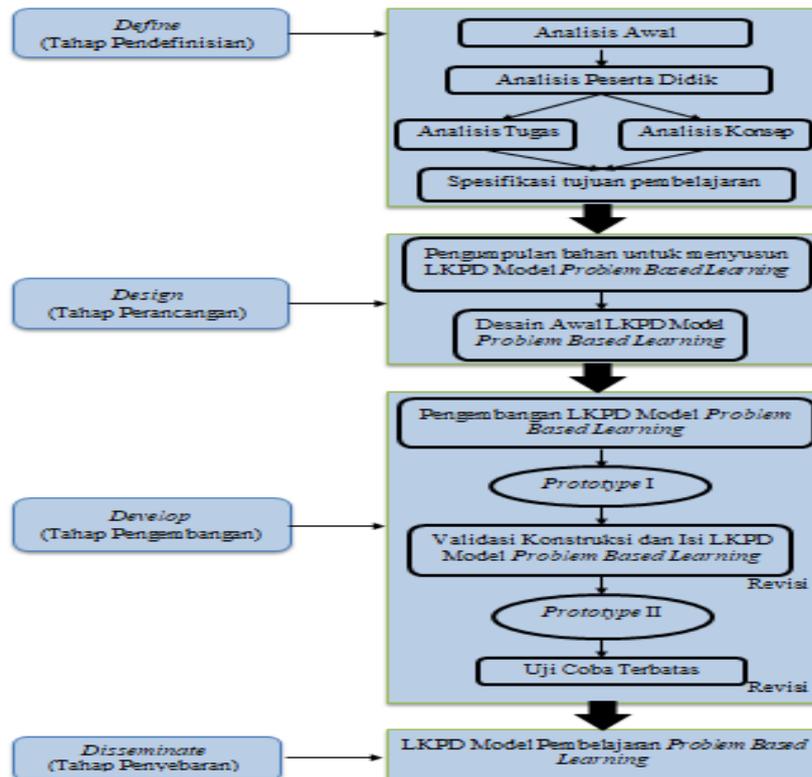
Model problem based learning merupakan salah satu model pembelajaran yang mampu melatih kemampuan peserta didik dalam memecahkan suatu permasalahan. Tahapan model problem based learning membantu peserta didik untuk mempelajari konsep materi yang berkaitan dengan masalah yang disajikan, sekaligus memiliki keterampilan untuk menemukan solusinya (Birgili, 2015). Kegiatan penyelesaian masalah pada model problem based learning mengakibatkan peserta didik mampu mengonstruksikan dan mengembangkan kemampuan berpikirnya (Gabriella & Mitarlis, 2021).

LKPD yang dipadukan dengan model problem based learning merupakan bahan ajar yang berisi uraian kegiatan belajar yang langkah-langkahnya disesuaikan dengan sintaks pembelajaran berbasis masalah yang meliputi: (1) orientasi masalah (2) organisasi belajar (3) membimbing penyelidikan (4) mengembangkan dan menyajikan hasil dan (5) mengevaluasi proses pemecahan masalah (Yuliandriati et al., 2019). LKPD model problem based learning membuat peserta didik lebih dapat mengeksplorasi kemampuannya dalam menemukan konsep sendiri, sekaligus membantu peserta didik untuk memantapkan konsep-konsep materi yang dipelajarinya (Jasperina & Suryelita, 2019). Penggunaan LKPD dengan model problem based learning sebelumnya telah diteliti oleh (Lestari & Suyoso, 2018) bahwa kelayakan LKPD ditinjau dari penilaian validator, keterlaksanaan pembelajaran, respon peserta didik dan reliabilitas LKPD didapatkan bahwa LKPD layak digunakan dengan kategori baik dan reliabel dengan kategori excellent. Sedangkan untuk analisis keterlaksanaan dalam pembelajaran dengan tiga kali pertemuan memperoleh rata-rata keterlaksanaan kegiatan lebih dari 75%.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan LKPD dengan model problem based learning yang memenuhi kriteria valid dan praktis.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian research and development (R&D). Menurut (Sugiyono, 2017) menyatakan bahwa research and development (R&D) adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk. Dalam penelitian ini perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah LKPD dengan model problem based learning. Pengembangan LKPD penelitian ini menggunakan model 4-D (Four-D Models). Menurut (Thiagarajan dan Semmel, 1974), 4-D models terdiri 4 tahap yaitu: 1) define (pendefinisian), 2) design (perencanaan), 3) develop (pengembangan) dan 4) disseminate (penyebaran).



Gambar 1. Pengembangan LKPD menggunakan model 4-D (Four-D Models)

Subjek penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis problem based learning materi elastisitas dan hukum hooke adalah 20 orang peserta didik kelas XI MIPA 1 di SMA Negeri 1 Loghia. Penelitian angket validasi ahli dianalisis menggunakan kriteria penilaian angket yang ditunjukkan pada tabel berikut (Retnawati, 2016):

Tabel 1. Kriteria validitas ahli

Interval skor	Kategori validitas
$0,80 < v \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < v \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < v \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < v \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < v \leq 0,20$	Sangat rendah

Penilaian angket respons guru dianalisis menggunakan kriteria penilaian angket yang ditunjukkan pada tabel berikut (Retnawati, 2016):

Tabel 2. Kriteria pengkategorian respons guru

Interval skor	Kategori
4,22 - 5,00	Sangat baik
3,41 - 4,21	Baik
2,61 - 3,40	Cukup baik
1,80 - 2,60	Kurang baik
0,00 - 1,79	Sangat kurang baik

Penilaian angket respons peserta didik dianalisis menggunakan kriteria penilaian angket yang ditunjukkan pada tabel berikut (Sugiyono, 2015):

Tabel 3. Kriteria pengkategorian penilaian respons peserta didik

Interval skor	Kategori
81% - 100%	Sangat baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup baik
21% - 40%	Kurang baik
0% - 20%	Tidak baik

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian pengembangan ini adalah produk berupa lembar kerja peserta didik model pembelajaran problem based learning pada materi pokok elastisitas dan hukum hooke. Lembar kerja peserta didik model pembelajaran problem based learning yang dikembangkan tersebut telah dinyatakan layak oleh para ahli dan praktisi pendidikan baik dari segi kevalidan dan kepraktisan. Lembar kerja peserta didik model pembelajaran problem based learning pada penelitian ini disusun dan dikembangkan berdasarkan model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (define), tahap perancangan (design), tahap pengembangan (develop) dan tahap penyebaran (disseminate).

Tahap pendefinisian (define)

Tahap define merupakan tahap awal penelitian yang dilakukan untuk memperoleh informasi tentang karakteristik peserta didik, permasalahan yang muncul pada saat pembelajaran berlangsung dan media penunjang lainnya untuk menunjang penguasaan konsep dalam belajar. Analisis awal dilakukan dengan wawancara terhadap guru mata pelajaran fisika untuk mendapatkan informasi terkait kegiatan pembelajaran fisika di sekolah. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap guru fisika kelas XI, diketahui bahwa sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013. Namun dalam pembelajaran fisika guru menuturkan bahwa penerapan kurikulum 2013 belum optimal. Hal ini dikarenakan metode yang sering digunakan saat pembelajaran masih berupa ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas, sehingga peserta didik tidak terlalu aktif saat proses kegiatan belajar di kelas. Guru juga menyatakan bahwa bahan ajar yang digunakan selama pembelajaran adalah buku paket dan LKS dari penerbit. Hasil analisis peserta didik bertujuan untuk mengetahui karakteristik peserta didik dalam memahami materi melalui teknik wawancara.

Berdasarkan hasil wawancara guru fisika diketahui bahwa di SMA Negeri 1 Loghia untuk kelas XI MIPA berjumlah 3 kelas dengan presentase siswa laki-laki 24 orang dan siswa perempuan sebanyak 48 orang dengan rentan usia 15-16 tahun. Selain itu, guru juga menyatakan bahwa peserta didik di SMA Negeri 1 Loghia memiliki kemampuan akademik yang beragam dalam memahami materi pembelajaran. Lembar kerja peserta didik model pembelajaran problem based learning sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik SMA mengingat setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam menerima materi pembelajaran. Analisis tugas dilakukan untuk menentukan isi dalam suatu pembelajaran dengan merinci tugas isi secara garis besar berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang sesuai dengan kurikulum 2013 yang digunakan di SMA Negeri 1 Loghia.

Pokok bahasan materi yang ditetapkan dalam pengembangan ini yaitu materi pokok elastisitas dan hukum hooke termasuk dalam silabus mata pelajaran fisika kelas XI SMA merujuk pada Permendikbud No. 37 Tahun 2018. Alokasi waktu untuk materi elastisitas dan hukum hooke adalah 2 x 45 menit/3 pertemuan. Analisis konsep dilakukan dengan mengidentifikasi masalah utama yang perlu diajarkan dan dimasukkan dalam lembar kerja peserta didik serta menyusunnya secara sistematis. Isi materi dalam suatu LKPD dimasukkan dengan merinci isi materi ajar secara garis besar dari kompetensi inti dan kompetensi dasar yang sesuai dengan kurikulum 2013 yang digunakan di SMA Negeri 1 Loghia. Pokok bahasan materi yang dimasukkan dalam LKPD yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu materi pokok elastisitas dan hukum hooke.

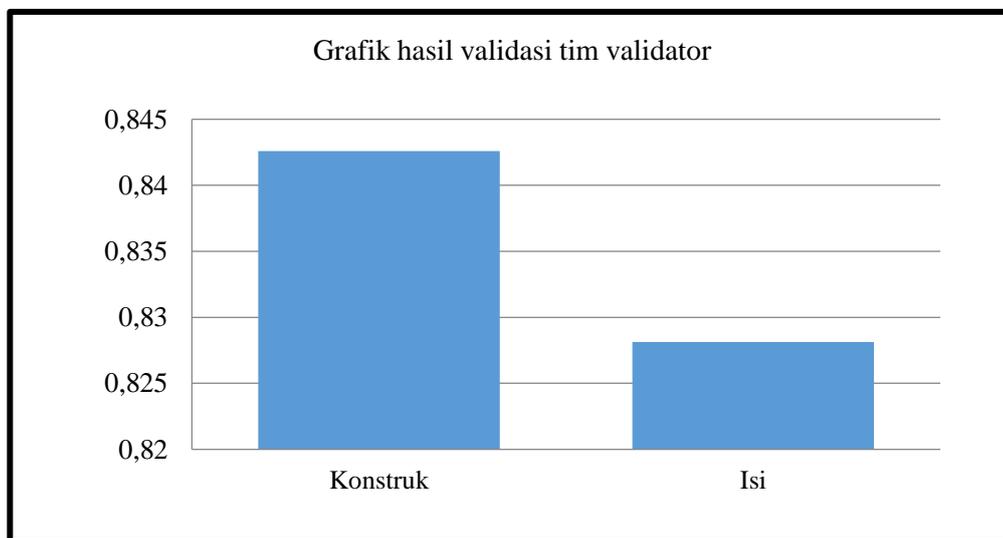
Tahap perumusan tujuan pembelajaran ini dilakukan setelah merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator pencapaian hasil belajar. Rangkaian indikator pencapaian hasil belajar ini selanjutnya menjadi tujuan pembelajaran khusus yang merupakan dasar dalam menyusun rancangan LKPD. Melalui indikator pembelajaran, guru dapat menentukan kisi-kisi evaluasi yang selanjutnya dapat menentukan seberapa besar tujuan yang dicapai.

Tahap perancangan (design)

Tahap design terdiri dari penyusunan prototype LKPD baik dari segi perumusan materi maupun penentuan desain perangkat pembelajaran. Tahap design menghasilkan desain awal LKPD model pembelajaran problem based learning pada materi elastisitas dan hukum hooke. Tahapan perancangan ini meliputi: pemilihan format dimana format disesuaikan dengan model pembelajaran problem based learning dan berdasarkan kurikulum 2013 revisi. Peneliti memilih format LKPD dengan pemilihan warna, bentuk serta ukuran penulisan yang menarik bagi peserta didik. Desain awal, pada tahap ini LKPD dirancang semenarik mungkin dengan dukungan gambar yang jelas, icon dan warna menarik. Penyusunan awal menghasilkan LKPD yang mencakup judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, petunjuk kerja kegiatan, dan tugas. LKPD yang dikembangkan berisi pertanyaan, langkah-langkah ketika menyelesaikan pertanyaan dan percobaan yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memecahkan masalah sehingga dapat menarik suatu kesimpulan. Pada setiap kegiatan yang dirancang, diberikan petunjuk pengerjaan soal kepada peserta didik untuk menulis jawaban yang telah disediakan disetiap kegiatan pada LKPD. Rancangan ini berupa draft 1 dari LKPD model pembelajaran problem based learning.

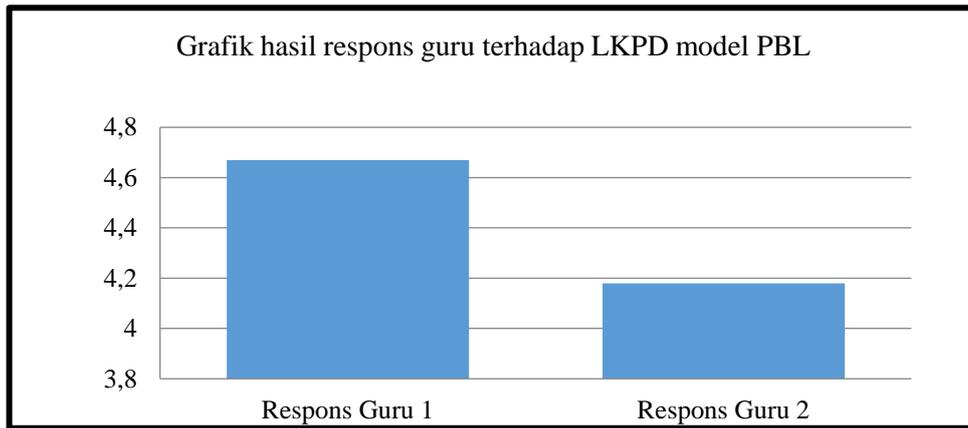
Tahap pengembangan (develop)

Validator produk oleh validator ahli



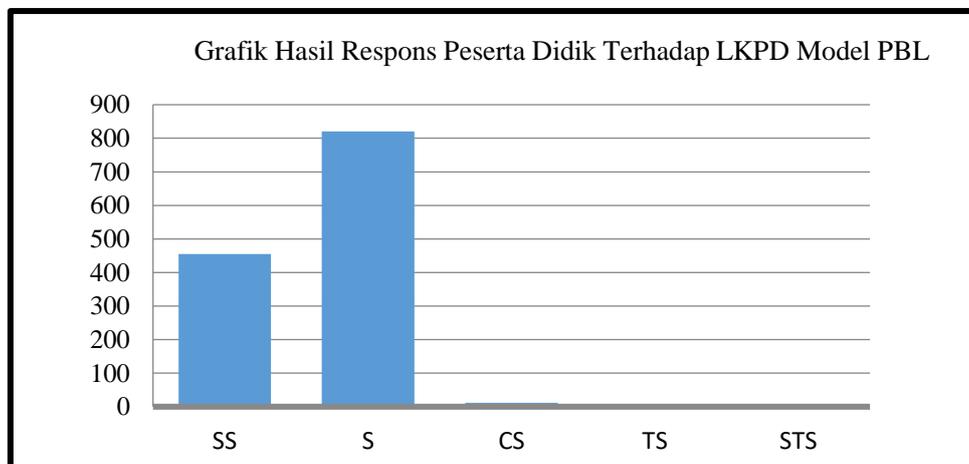
Gambar 2. Grafik hasil validasi tim validator

Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat bahwa hasil validasi LKPD model pembelajaran problem based learning yang divalidasi oleh tiga orang validasi dikatakan baik. Hal ini dapat dilihat dari perolehan indeks kesepakatan akhir sebesar 0,83 yang berarti validitas berkategori sangat valid. Validasi LKPD dikatakan baik jika koefisien validitas $\geq 0,67$ atau jika interpretasi besarnya koefisien validitas berkategori tinggi atau sangat tinggi. Sehingga, lembar kerja peserta didik dapat digunakan dengan sedikit revisi. Revisi 1 dilakukan setelah LKPD divalidasi oleh validator. Komentar, saran dan penilaian dari validator dijadikan pertimbangan dalam merevisi LKPD. Perbaikan desain dilakukan oleh peneliti untuk menghasilkan LKPD yang layak untuk diuji cobakan. Perbaikan LKPD model pembelajaran problem based learning dapat dilihat. Uji coba terbatas dilaksanakan di kelas dengan melibatkan 20 peserta didik kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Loghia. Setelah di uji coba, peserta didik dan guru diberikan angket respons untuk menanggapi penggunaan LKPD model pembelajaran problem based learning dalam pembelajaran. Data yang diperoleh berupa respons peserta didik dan respons guru. Respons guru diperoleh dari guru pengampuh mata pelajaran fisika. Hasil respons guru terhadap LKPD model pembelajaran problem based learning diperoleh dengan mempresentasikan hasil LKPD yang telah dikembangkan kemudian dinilai berdasarkan angket yang telah diberikan sebelumnya. Respons guru dinilai dengan menggunakan skala 1 sampai 5. Hasil respons guru terhadap LKPD disajikan dalam grafik berikut.



Gambar 3. Grafik hasil respons guru terhadap LKPD model PBL

Pada gambar 3 di atas menunjukkan bahwa rata-rata penilaian yang diperoleh dari hasil respons guru terhadap lembar kerja peserta didik yang telah dikembangkan sebesar 4,42 dengan kategori sangat baik.



Gambar 4. Grafik hasil respons peserta didik terhadap LKPD model PBL

Berdasarkan gambar 4 menunjukkan bahwa presentase respons peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKPD model pembelajaran problem based learning diperoleh hasil presentase akhir sebesar 85,8 dengan kategori sangat baik. Artinya peserta didik merespon dengan baik pembelajaran menggunakan LKPD model pembelajaran problem based learning. Sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan LKPD model pembelajaran problem based learning sangat praktis.

Berdasarkan hasil analisis respons guru dan respons peserta didik dapat dikatakan bahwa lembar kerja peserta didik model pembelajaran problem based learning praktis atau dapat diterapkan. Suatu perangkat pembelajaran dinilai praktis (dapat diterapkan) jika mempunyai nilai praktilitas $\geq 80\%$ atau jika tingkat pencapaian respons dalam pembelajaran mencapai kategori baik.

Tahap penyebaran (disseminate)

Tahap penyebaran adalah tahap akhir dari penelitian pengembangan LKPD model pembelajaran problem based learning. Pada tahap ini penyebaran dilakukan kepada guru fisika SMA Negeri 1 Loghia agar dapat digunakan di kelas lain.

PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini untuk menghasilkan lembar kerja peserta didik model pembelajaran problem based learning yang layak digunakan dalam pembelajaran. Proses pengembangan lembar kerja peserta didik model pembelajaran problem based learning ini menggunakan desain model penelitian 4D yang terdiri dari 4 tahap yaitu tahap define (pendefinisian), design (perancangan), develop (pengembangan) dan disseminate (penyebaran).

Proses pengembangan LKPD model pembelajaran problem based learning

Tahap awal dalam proses pengembangan LKPD ini adalah tahap pendefinisian yang terdiri analisis awal atau analisis kurikulum, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep dan analisis tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis tersebut pengembangan LKPD yang dipadukan dengan model pembelajaran problem based learning sangat cocok untuk digunakan sebagai bahan ajar yang digunakan guru dalam proses pembelajaran. Dimana model pembelajaran problem based learning ini mampu membuat peserta didik lebih aktif dalam proses belajar mengajar dan dapat menemukan konsep sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat (Jasperina & Suryelita, 2019) yang menyatakan bahwa LKPD berbasis PBL membuat peserta didik lebih dapat mengeksplorasi kemampuannya dalam menemukan konsep sendiri, sekaligus membantu peserta didik untuk memantapkan konsep-konsep materi yang dipelajarinya.

Tahap kedua adalah tahap perancangan LKPD yang akan dikembangkan dengan memperhatikan format dan struktur LKPD yang sesuai standar kurikulum pembelajaran yang digunakan. Rancangan LKPD ini disesuaikan dengan format LKPD Depdiknas dan dipadukan dengan sintaks model pembelajaran problem based learning. Dimana sintaks model pembelajaran problem based learning terdiri atas. (a) Orientasi masalah, kegiatan orientasi masalah merupakan tahap pemaparan fenomena demonstrasi, atau cerita yang memunculkan masalah dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam pemecahan yang dipilih. peserta didik disajikan sebuah fenomena atau permasalahan nyata yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Maksud penyajian masalah ini yaitu memudahkan siswa menemukan sebuah konsep. (b) Organisasi belajar, pada kegiatan ini peserta didik disajikan sebuah perintah yaitu merumuskan masalah dan membuat hipotesis berdasarkan fenomena yang ditampilkan pada orientasi masalah. (c) Membimbing penyelidikan, pada kegiatan ini peserta didik disajikan petunjuk penyelidikan, alat dan bahan, dan langkah percobaan yang digunakan dalam penyelidikan. Dengan ini peserta didik akan lebih mudah dan terstruktur langkah-langkah dalam menemukan sebuah konsep atau memecahkan sebuah masalah. (d) Mengembangkan dan menyajikan hasil, peserta didik disajikan perintah menyajikan data hasil percobaan untuk memecahkan masalah dan membuktikan hipotesis yang telah dibuat. (e) Mengevaluasi proses pemecahan masalah, peserta didik disajikan sebuah tugas analisis mengenai percobaan yang dilakukan membuat kesimpulan berdasarkan hipotesis dan disajikan tugas evaluasi untuk memperdalam materi.

Tahap selanjutnya adalah tahap ketiga yaitu tahap pengembangan. Pada tahap ini lembar kerja peserta didik yang dibuat sesuai dengan rancangan yang telah disusun pada tahapan sebelumnya. Lembar kerja peserta didik yang telah dikembangkan menggunakan desain model penelitian 4D selanjutnya di validator oleh 3 orang validator ahli sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran. Setelah proses validasi, lembar kerja peserta didik diuji cobakan secara terbatas untuk menilai kepraktisan lembar kerja peserta didik yang telah dikembangkan. Tahap terakhir atau tahap keempat adalah tahap penyebaran, dimana pada tahap ini LKPD yang dikembangkan dikemas dan dicetak kemudian diberikan kepada guru fisika SMA Negeri 1 Loghia.

Validitas lembar kerja peserta didik model pembelajaran problem based learning

LKPD merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik beraktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari. Lembar kegiatan ini berupa petunjuk dan langkah-langkah kegiatan untuk menyelesaikan suatu tugas. Keuntungan penggunaan LKPD adalah memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran dan bagi peserta didik akan belajar mandiri dan belajar memahami serta menjalankan suatu tugas tertulis. LKPD yang dikembangkan terdiri dari tiga kali pertemuan dan telah divalidasi terlebih dahulu oleh tiga validator ahli pendidikan sebelum digunakan dalam proses pembelajaran. Aspek yang dinilai untuk menentukan validitas LKPD yang telah dikembangkan adalah meliputi format, isi dan bahasa.

Hasil analisis validasi LKPD disajikan dalam tabel 2 dan gambar 2. Berdasarkan hasil analisis validasi diperoleh indeks Aiken untuk seluruh aspek sebesar 0,83 yang artinya LKPD tersebut berkategori sangat valid ($0,80 < V \leq 1,00$). Dari hasil indeks Aiken yang diperoleh menunjukkan bahwa LKPD yang telah dikembangkan layak untuk digunakan dengan sedikit revisi berdasarkan saran-saran yang diberikan validator yang dapat dilihat pada tabel 3.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa lembar kerja peserta didik model pembelajaran problem based learning yang dikembangkan secara umum layak untuk digunakan dalam pembelajaran sesuai dengan kriteria kevalidan.

Kepraktisan lembar kerja peserta didik model pembelajaran problem based learning

Kepraktisan lembar kerja peserta didik model pembelajaran problem based learning dapat dinilai dari respons guru dan respons peserta didik. Respon guru disajikan pada tabel 3 dan gambar 3. Berdasarkan data

dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata penilaian dari dua guru terhadap LKPD model pembelajaran problem based learning yang telah dikembangkan sebesar 4,42 dengan kategori sangat baik.

Respon peserta didik diperoleh dari angket respon peserta didik disajikan pada tabel 3 dan gambar 4. Berdasarkan tabel 3 dan gambar 4 dapat dilihat bahwa angket respon peserta didik diperoleh presentase akhir sebesar 85,8%. Hal ini berarti peserta didik merespon dengan sangat baik pembelajaran dengan menggunakan LKPD model pembelajaran problem based learning pada materi elastisitas dan hukum hooke yang diterapkan selama tiga kali pertemuan. Pembelajaran dengan menggunakan LKPD model pembelajaran problem based learning sangat membantu peserta didik dalam menemukan konsep sendiri.

Apabila peserta didik dan guru merespon dengan baik atas penggunaan LKPD model pembelajaran problem based learning maka LKPD dianggap praktis. Berdasarkan perolehan hasil analisis respon guru dan respon peserta didik dapat dinyatakan bahwa lembar kerja peserta didik model pembelajaran problem based learning yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis dalam penggunaannya. Hal ini sesuai dengan kriteria pengkategorian respon guru. Menurut (Retnawati, 2016) yang berada pada rentang 4,22-5,00 termasuk dalam kategori sangat baik dan pengkategorian respons peserta didik menurut (Sugiyono, 2015) yang berada pada rentang 81%-100% termasuk dalam kategori sangat baik.

Berdasarkan data yang diperoleh, lembar kerja peserta didik model pembelajaran problem based learning pada materi elastisitas dan hukum hooke yang dikembangkan dapat dikatakan layak untuk digunakan dengan kriteria kevalidan dan kepraktisan sehingga mampu memudahkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Hasil analisis validitas yang diperoleh sebesar 0,83 yang artinya LKPD tersebut berkategori sangat valid. Untuk hasil analisis respon guru dan respon peserta didik dikategorikan sangat baik sehingga praktis untuk digunakan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Yuli Warti dan Hurriyah, 2019) yang mengembangkan LKPD berbasis problem based learning pada materi gelombang elektromagnetik dengan perolehan nilai dengan kategori sangat valid dan sangat praktis. Adapun kelebihan penggunaan LKPD model pembelajaran problem based learning yaitu memudahkan guru mengelola proses pembelajaran dimana siswa lebih berperan aktif dalam proses kegiatan pembelajaran, membantu guru mengarahkan siswa memahami konsep atau menemukan konsep melalui aktivitasnya sendiri dan memudahkan guru memantau keberhasilan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan kelemahan penggunaan LKPD model pembelajaran problem based learning yaitu membutuhkan waktu yang cukup banyak dalam proses belajar mengajar karena peserta didik kurang terbiasa dalam menerapkan pembelajaran berbasis masalah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa lembar kerja peserta didik model pembelajaran problem based learning yang dikembangkan pada materi elastisitas dan hukum hooke layak digunakan dengan pengembangan LKPD model pembelajaran problem based learning dibuat berdasarkan format LKPD Depdiknas dan dipadukan dengan sintaks model pembelajaran problem based learning. Hasil kevalidan berdasarkan respon guru sebesar 0,83 dengan kategori validitas sangat baik. Kepraktisan yang dinilai berdasarkan respon guru dan respon peserta didik. Perolehan skor respon guru terhadap lembar kerja peserta didik yang telah dikembangkan sebesar 4,42 dengan kategori sangat baik. Respon peserta didik secara keseluruhan terhadap pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan LKPD model pembelajaran problem based learning sangat baik dengan presentase akhir sebesar 85,8. Saran yang dapat diberikan sehubungan dengan penelitian yang telah dilakukan adalah penelitian ini bisa dilakukan lebih lanjut untuk mengetahui kelayakan produk lembar kerja peserta didik dengan model pembelajaran problem based learning pada pembahasan materi lain. Penelitian ini bisa dilakukan lebih lanjut dengan membuat LKPD yang berbasis elektronik menggunakan model pembelajaran problem based learning. Peneliti lain dapat menggunakan produk LKPD ini sebagai perangkat pembelajaran untuk penelitian eksperimen pada penelitian kuantitatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken L. R. (1985). Three Coefficient For Analyzing The Reliability and Validity Of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142.
- Birgili, B. (2015). Creative and Critical Thinking Skills IN Problem-based Learning Environments. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 2 (2), 71-80.
- Dhiantika, A. D. A., & Djumadi, D. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Eksploratif Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan

- Memecahkan Masalah Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(4), 248-259. <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/pfisika/article/view/1012>
- Gabriella, N. & Mitarlis. (2021). Pengembangan LKPD Berorientasi Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Hidrokarbon. *UNESA Journal of Chemical Education*, 10(2), 103-112. <https://doi.org/10.26740/ujced.v10n2.p103-112>
- Hardiyanti, P. C. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Materi Hidrolis dan Penyangga untuk Meningkatkan Kecerdasan Logis Matematis dan Interpersonal Peserta Didik. *Pascasarjana UNNES*.
- Herdiansyah, K. (2018). Pengembangan LKPD berbasis model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. *Eksponen*, 8(1), 25-33. <https://doi.org/10.47637/eksponen.v8i1.138>
- Jasperina, J. (2019). Pengembangan LKPD berbasis Problem Based Learning pada Materi Alkanal dan Alkanon untuk Kelas XII SMA/MA (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang). <http://repository.unp.ac.id/24975>
- Lestari, O. D., & Suyoso. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X SMA/MA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1).
- Muslem, Hasan, M. & Safitri, R. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 7(1), 28-34.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prastuti, M. M. D., Sukarmin, & Aminah, N. S. (2018). Pengembangan Modul Fisika Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreativitas Siswa pada Materi Kalor dan Perpindahannya. *Jurnal Pendidikan IPA*, 7(2), 168-181.
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pranama Publishing.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Susdarwati, S., Sarwanto, S., & Cari, C. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi Hukum Newton Dan Penerapannya Kelas X Sman 2 Mejalan. *Inkuiri*, 5(3), 1-11. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/inkuiri/article/view/9673>
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. (1974). *Instructional Development For Training Teachers of Exceptional Children*. Leadership Training Institute/ Social Education, University Of Minnesota.
- Wigati, A. A. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis etnosains untuk menumbuhkan pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS LAMPUNG).
- Warti, Y., & Hurriyah. (2019). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Gelombang Elektromagnetik Untuk Peserta Didik Kelas X SMA/MA". *Natural Science Journal*, 5(1), 766-774.
- Yuliandriati, Y., Susilawati, S., & Rozalinda, R. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis problem based learning pada materi ikatan kimia kelas x. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 4(1), 105-120. <https://doi.org/10.15575/jtk.v4i1.4231>