

PENGEMBANGAN LKPD BERORIENTASI PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI SUHU DAN KALOR UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA

Helda Oktarina*¹, Iwan Setiawan², Rosane Medriati³

Prodi Pendidikan Fisika FKIP-UNIB
Jl. WR. Supratman Kandang Limun Bengkulu
Email*: heldaoktarina888@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD Berorientasi Pendekatan Saintifik pada materi suhu dan kalor untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa SMA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *R&D* (*Research and Development*) dengan model pengembangan 4-D, namun pada penelitian ini dilakukan sampai tahap 3-D yang terdiri dari *define*, *design*, dan *develop*. Berdasarkan hasil validasi ahli pada aspek media diperoleh persentase sebesar 85% yang dikategorikan sangat layak, pada aspek materi diperoleh persentase sebesar 81,9% yang dikategorikan sangat layak, pada aspek bahasa diperoleh persentase sebesar 91,7% yang dikategorikan sangat layak. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa LKPD Berorientasi Pendekatan Saintifik pada materi suhu dan kalor untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa SMA berada pada kategori sangat layak dengan persentase rata-rata 86,2% dan hasil persepsi peserta didik dengan persentase rata-rata sebesar 86,06%.

Kata Kunci: LKPD, Pendekatan Saintifik, Keterampilan Berpikir Kritis.

ABSTRACT

This study aims to produce LKPD Oriented Scientific Approach on the material of temperature and heat to practice critical thinking skills of high school students. The method used in this study is the R&D (Research and Development) method with a 4-D development model, but in this study it was carried out to the 3-D stage consisting of *define*, *design*, and *develop*. Based on the results of expert validation on the media aspect, it was obtained a percentage of 85% which was categorized as very feasible, in the material aspect a percentage of 81.9% was obtained which was categorized as very feasible, in the language aspect a percentage of 91.7% was obtained which was categorized as very feasible. So, it can be concluded that the Scientific Approach Oriented LKPD on temperature and heat materials to train high school students' critical thinking skills is in the very feasible category with an average percentage of 86.2% and the students' perception results with an average percentage of 86.06%.

Keywords: LKPD, Scientific Approach, Critical Thinking Skills.

I. PENDAHULUAN

Melalui pendidikan seorang individu dapat menjadi lebih cerdas, kreatif tanggap serta membentuk kepribadian yang bagus. Pendidikan ialah sesuatu yang berguna bagi kebutuhan individu. Dengan suatu pendidikan pula suatu bangsa dapat berkualitas dan meningkatkan perkembangan perekonomiannya. Untuk memperbaiki pendidikan di Indonesia, sudah banyak upaya pemerintah untuk menambah kualitas pendidikan mulai dari perubahan sistem kurikulum yang diharapkan mampu memenuhi kebutuhan pendidikan di Indonesia (1).

Kurikulum 2013 menuntut peserta didik tidak hanya mahir menyelesaikan soal, tetapi juga harus dapat mengkonstruksi konsep dan prosedur dengan difasilitasi oleh guru. Jadi peserta didik diharapkan aktif dalam pembelajaran dengan kata lain pembelajaran haruslah berpusat pada peserta didik. Implementasi kurikulum 2013 dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik (2).

Pembelajaran melalui pendekatan saintifik itu sendiri adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan. Peserta didik menjadi subjek utama pada pendekatan saintifik, peserta didik dapat aktif dalam belajar, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk

membangun pengetahuan secara mandiri, membiasakan peserta didik dalam merumuskan, menghadapi, dan menyelesaikan permasalahan yang ditemukan (3).

Fisika sebagai salah satu bidang sains yang menekankan pada kegiatan ilmiah di laboratorium memerlukan perangkat yang dapat di operasionalkan dalam pembelajaran. Salah satu perangkat yang dimaksud adalah Lembar Kerja Peserta Didik yang disebut LKPD. Praktek penggunaan LKPD atau yang lebih umum dikenal dengan nama LKS di lapangan (yang digunakan guru) merupakan kumpulan materi, contoh soal, dan soal latihan (4). Penggunaan LKPD dalam kegiatan belajar mengajar memiliki tujuan yaitu melatih kemandirian peserta didik agar siswa mampu ikut secara aktif di dalam kegiatan belajar mengajar. Keuntungan dalam penggunaan LKPD, yaitu mampu memudahkan pengajar dalam pelaksanaan belajar mengajar, guru akan terbantu dalam menyampaikan materi dengan bantuan LKPD, siswa akan mampu dengan sendiri belajar untuk mengerti serta mengerjakan tugas tulis (5).

LKPD yang banyak beredar di sekolah hanya berisi ringkasan materi dan berisi latihan-latihan soal yang disusun dan dirancang oleh beberapa penerbit saja. LKPD ini tidak melatih peserta didik dalam proses pendekatan ilmiah karena hanya berisi kumpulan soal-soal yang harus dijawab dan tidak menemukan konsep dari materi (6). LKPD merupakan materi ajar yang di kemas sedemikian rupa agar peserta didik dapat mempelajari materi tersebut secara mandiri, sehingga peserta didik jadi lebih aktif untuk memecahkan masalah yang ada melalui kegiatan diskusi kelompok, praktikum, dan kegiatan menjawab permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari hari. Hal ini menjadikan peserta didik akan lebih tertantang dalam proses kegiatan pembelajaran tersebut daripada pembelajaran yang hanya sekedar satu arah saja. Kegiatan memecahkan masalah yang ada dalam LKPD tersebut yang nantinya dapat berimbas pada peningkatan cara berpikirnya termasuk berpikir kritis (7).

Keterampilan berpikir kritis adalah proses kognitif siswa dalam menganalisis secara sistematis dan spesifik masalah yang dihadapi, membedakan masalah tersebut secara cermat dan teliti, serta mengidentifikasi dan mengkaji informasi guna merencanakan strategi pemecahan masalah (8). Bertitik tolak dari kondisi yang diharapkan dengan kondisi nyata di lapangan ditemukan adanya kesenjangan. Pada kenyataannya pelaksanaan pembelajaran fisika belum diterapkan dengan baik menurut tuntunan kurikulum 2013 yang mana peserta didik harus mempunyai lima kompetensi, diantaranya adalah kemampuan berpikir kritis (9). Pada masa sekarang, peserta didik cenderung duduk diam mendengarkan tanpa mampu mengembangkan informasi yang diperoleh atau berdiskusi. Keterampilan berpikir kritis siswa dapat dikembangkan melalui suatu pendekatan yang dapat memaksimalkan pencapaian tujuan dari berpikir kritis itu sendiri, yaitu untuk mencapai suatu pemahaman yang mendalam mengenai suatu hal yang dikaji melalui serangkaian proses yang terarah dan jelas, sehingga kebenaran akan hal tersebut dapat dipertanggungjawabkan, maka pendekatan *scientific* (pendekatan ilmiah) dapat menjadi solusi dari masalah tersebut (10).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Khasanah & Supardi tentang pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk melatih keterampilan berpikir kritis yang menyatakan bahwa peserta didik hanya terpacu pada rumus Fisika bukan pada konsep materi Fisika. Hal tersebut menyebabkan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik kurang terlatih secara maksimal. Media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran salah satunya adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD yang dikembangkan efektif untuk digunakan untuk kegiatan proses pembelajaran pada aspek ketercapaian keterampilan berpikir kritis (11).

Hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMA Kota Bengkulu yaitu SMAN 2 Kota Bengkulu, SMAN 3 Kota Bengkulu dan SMAN 9 Kota Bengkulu terdapat 65,2% siswa yang menyatakan cukup kesulitan dalam belajar Fisika terutama materi suhu dan kalor. Terdapat 52,2% siswa menyatakan bahwa bahan belajar yang digunakan berupa buku cetak dan disediakan dari sekolah sehingga siswa membutuhkan bahan belajar lain selain yang sudah tersedia dari sekolah. Salah satu bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam pembelajaran yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Sebanyak 80,4% siswa menyatakan bahwa mereka merasa lebih tertarik untuk

belajar Fisika dengan melakukan percobaan menggunakan LKPD. Terdapat 95,7% siswa menyatakan bahwa dengan melakukan kegiatan praktikum dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan LKPD Berorientasi Pendekatan Saintifik pada Materi Suhu dan Kalor untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA”. LKPD yang dikembangkan diharapkan dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMAN 2 Kota Bengkulu, SMAN 3 Kota Bengkulu dan SMAN 9 Kota Bengkulu. Waktu penelitian pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Subjek pada penelitian ini yaitu guru dan siswa di SMAN 2 Kota Bengkulu, SMAN 3 Kota Bengkulu dan SMAN 9 Kota Bengkulu. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik angket. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar angket kebutuhan, lembar angket validasi ahli dan lembar angket persepsi peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan untuk analisis kelayakan LKPD yaitu menggunakan teknik analisis kuantitatif. Pengisian data angket menggunakan skala *Likert*. Pengisian dengan skala *Likert* dengan 4 pilihan. Jawaban data diberi skor 1, 2, 3, 4. Kemudian angka tersebut dikualitatifkan untuk mendapatkan kesimpulan tingkat kelayakan LKPD yang dikembangkan.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Produk

Kategori	Skor
Sangat baik	4
Baik	3
Tidak baik	2
Sangat tidak baik	1

Hasil skor penilaian menggunakan skala *Likert* dianalisis dengan menghitung persentase menggunakan rumus berikut menurut Sudijono (2012) dalam (12).

$$p = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Persamaan (1) memiliki keterangan yaitu f adalah frekuensi yang akan dicari persentasenya. N adalah jumlah frekuensi. P adalah angka persentase. Hasil persentase yang didapatkan diinterpretasikan ke dalam kriteria berdasarkan Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Kelayakan LKPD

Interval	Kriteria
0% - 20%	Sangat kurang layak
21% - 40%	Kurang layak
41% - 60%	Cukup layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat layak

Karakteristik LKPD yang dikembangkan diperoleh berdasarkan hasil keseluruhan dari pengembangan produk, mulai dari tahap *define* hingga tahap *develop*. Analisis karakteristik LKPD dilakukan dengan cara deskriptif dengan menggunakan lembar analisis karakteristik Lembar Kerja Peserta Didik.

Data hasil persepsi peserta didik terhadap produk dianalisis menggunakan teknik analisis kuantitatif. Pengisian data angket menggunakan skala *Likert*. Pengisian dengan skala *Likert* dengan 4 pilihan. Jawaban data diberi skor 1, 2, 3, 4. Kemudian angka tersebut dikualitatifkan untuk mendapatkan kesimpulan tingkat kelayakan LKPD yang dikembangkan. Kriteria penilaian produk disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Penilaian Produk

Kategori	Skor
Sangat baik	4
Baik	3
Tidak baik	2
Sangat tidak baik	1

(13)

Hasil persentase yang didapatkan diinterpretasikan ke dalam kriteria berdasarkan Tabel 4. Berikut merupakan kriteria interpretasi persepsi peserta didik terhadap LKPD yang telah dikembangkan.

Tabel 4. Kriteria Interpretasi Persepsi Peserta Didik

Interval	Kriteria
0% - 25%	Sangat Tidak Baik
26% - 50%	Tidak Baik
51% - 75%	Baik
76% - 100%	Sangat Baik

(14)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Define (Pendefinisian)

Tahap ini merupakan tahap awal yang dilakukan sebelum merancang dan mengembangkan produk lembar kerja peserta didik. Kegiatan ini dilakukan dengan cara menyiapkan instrumen penelitian, analisis perangkat pembelajaran LKPD, analisis kebutuhan LKPD dan studi literatur. Berikut merupakan kegiatan yang dilakukan di tahap *define*:

3.1.1 Menyiapkan Instrumen Penelitian

Pada tahap ini peneliti menyiapkan instrumen penelitian untuk kebutuhan pada tahap *define*. Instrumen yang disiapkan yaitu 1). Lembar analisis dokumen LKPD, 2). Lembar analisis kebutuhan LKPD.

3.1.2 Analisis Perangkat Pembelajaran LKPD

Komponen yang terdapat di dalam LKPD yang digunakan oleh guru SMAN 3 Kota Bengkulu yaitu judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, indikator, tujuan kegiatan, informasi pendukung, paparan isi materi, dan tugas.

3.1.2 Analisis Kebutuhan LKPD

Angket kebutuhan siswa terbagi menjadi 4 aspek yang terdiri dari 19 pernyataan. Hasil analisis angket kebutuhan siswa dari 70 responden dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Angket Kebutuhan Siswa

Aspek	Skor yang diperoleh	Skor maksimum	Persentase (%)	Kategori
Persepsi siswa	569	840	67,7	Setuju
Pengalaman Pembelajaran Fisika	902	1400	64,4	Tidak Setuju
Kebutuhan LKPD Berorientasi Pendekatan Saintifik	873	1120	77,9	Setuju
Indikator Berpikir Kritis	1461	1960	74,5	Setuju
Hasil Akhir	3804	5320	71,5	Setuju

Angket kebutuhan guru terbagi menjadi 4 aspek yang terdiri dari 12 pernyataan. Hasil analisis angket kebutuhan guru dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Angket Kebutuhan Guru

Aspek	Skor yang diperoleh	Skor maksimum	Persentase (%)	Kategori
Persepsi Guru	22	24	91	Sangat Setuju
Pengalaman Pembelajaran Fisika	41	48	85	Sangat Setuju
Kebutuhan LKPD Berorientasi	48	48	100	Sangat Setuju

Aspek	Skor yang diperoleh	Skor maksimum	Persentase (%)	Kategori
Pendekatan Saintifik				
Indikator Berpikir Kritis	24	24	100	Sangat Setuju
Hasil Akhir	135	144	93,7	Sangat Setuju

3.1.4 Studi literatur

Penelitian yang dilakukan oleh Khasanah & Supardi (11) didapatkan hasil bahwa LKPD yang dikembangkan layak digunakan dilihat dari aspek validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Aspek validitas LKPD menunjukkan telah memenuhi kategori valid dengan rata-rata persentase sebesar 85%. Aspek kepraktisan LKPD menunjukkan telah memenuhi kriteria praktis dengan persentase keterlaksanaan pembelajaran sebesar 92% dan aktivitas peserta didik sebesar 94% dengan kategori terlaksana sangat baik. LKPD yang dikembangkan dapat melatih keterampilan berpikir kritis.

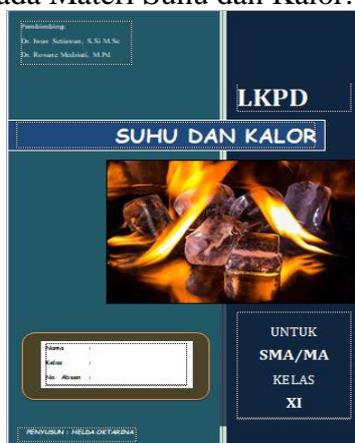
3.2 Design (Perancangan)

Pada tahap *design* telah dilakukan perancangan atau mendesain produk LKPD. Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap *design* yaitu merancang instrumen penelitian dan merancang produk LKPD. Penyusunan rancangan awal LKPD berorientasi pendekatan saintifik meliputi *cover*, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, ringkasan materi, kegiatan praktikum, daftar pustaka dan kunci jawaban.

3.3 Develop (Pengembangan)

3.3.1 Pengembangan LKPD berdasarkan tahap *design*

Pada tahap ini dilakukan pengembangan produk LKPD berorientasi pendekatan saintifik berdasarkan rancangan awal yang telah dibuat pada tahap *design*. Berikut gambar LKPD Berorientasi Pendekatan Saintifik pada Materi Suhu dan Kalor.



Gambar 1. Tampilan Cover



Gambar 2. Tampilan Kata Pengantar

DAFTAR ISI	
KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	1
PENDAHULUAN	1
Kompetensi Dasar	1
Indikator	1
Tujuan Pembelajaran	1
RINGKASAN MATERI	1
KEGIATAN PRAKTIKUM 1	1
KEGIATAN PRAKTIKUM 2	1
KEGIATAN PRAKTIKUM 3	1
KEGIATAN PRAKTIKUM 4	1
DAFTAR PUSTAKA	1
KUNCI JAWABAN	1

Gambar 3. Tampilan Daftar Isi

PENDAHULUAN

KOMPETENSI DASAR

4.5 Menganalisis dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, termasuk termal dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil percobaan dan penerapannya.

INDIKATOR

- Menganalisis dan bahan dalam kegiatan percobaan/praktikum tentang suhu, pemuaian, kalor dan perpindahan kalor.
- Melakukan percobaan/praktikum tentang suhu, pemuaian, kalor dan perpindahan kalor.
- Melakukan analisis data hasil percobaan/praktikum tentang suhu, pemuaian, kalor dan perpindahan kalor.
- Menganalisis laporan hasil percobaan/praktikum tentang suhu, pemuaian, kalor dan perpindahan kalor.
- Mempresentasikan hasil percobaan/praktikum tentang suhu, pemuaian, kalor dan perpindahan kalor.

Gambar 4. Tampilan Pendahuluan

Ringkasan Materi

A. Suhu

Suhu adalah besaran yang menunjukkan derajat atau tingkat panas suatu benda. Semakin tinggi derajat panas suatu benda, semakin tinggi panas. Suhu benda dapat diukur menggunakan termometer. Beberapa macam termometer yang biasa digunakan sebagai berikut : termometer raksa dan termometer alkohol, termometer bimetal, termometer hambatan, termokopel, termometer gas, dan pirometer.

Suhu suatu benda dinyatakan dengan bilangan pada skala termometer. Skala adalah garis-garis atau titik-titik berderet-deret yang jaraknya sama dan digunakan sebagai acuan hasil pengukuran. Adapun skala termometer yaitu skala Celsius, Skala Kelvin, Skala Fahrenheit dan Skala Reamur.

B. Pemuaian

Suhu dapat mempengaruhi suatu benda. Pemuaian merupakan contoh pengaruh suhu terhadap benda. Apabila suatu benda memanas, kalor benda tersebut akan memuai. Besar pemuaian tergantung dari jenis benda, ukuran semula, dan perubahan suhunya.

1. Pemuaian pada zat padat

a. Muai panjang

Muai panjang didefinisikan sebagai pertambahan panjang benda satu satuan panjang dengan kenaikan suhu sebesar satu derajat Celsius yang berlaku dalam muai panjang sebagai berikut:

$$\Delta L = L_0 \alpha \Delta T$$

$$L = L_0 (1 + \alpha \Delta T)$$

Keterangan :

- L = panjang benda setelah dipanaskan, meter (m)
- L_0 = panjang benda mula-mula, meter (m)
- α = koefisien muai panjang benda, per derajat Celsius ($^{\circ}C^{-1}$)
- ΔL = pertambahan panjang benda, meter (m)
- ΔT = perubahan suhu benda, derajat Celsius ($^{\circ}C$)

Gambar 5. Tampilan Ringkasan Materi

KEGIATAN PRAKTIKUM 1

SUHU

TUJUAN PERCOBAAN:

Mendeskripsikan pengertian suhu dan pengukurannya.

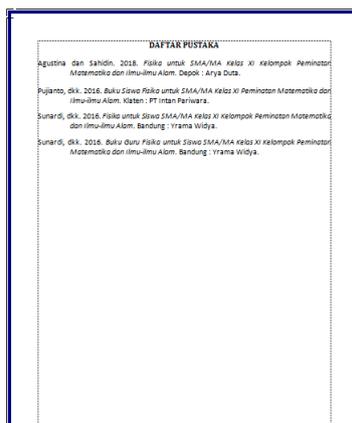
MENGAMATI:

Siswa dapat melihat "kelemparan bergilir" koin yang Pinar (siswa mampu melakukan percobaan) dan indikator (siswa dapat menggunakan semua indikator yang sesuai dengan pembelajaran).

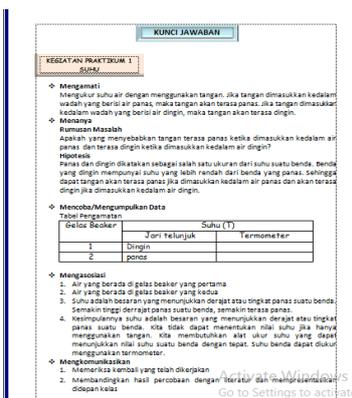
Perhatikan gambar di bawah ini!

Coba amat gambar diatas, pada saat memasukkan koin ke dalam wadah.

Gambar 6. Tampilan Kegiatan Praktikum



Gambar 7. Tampilan Daftar Pustaka



Gambar 8. Tampilan Kunci Jawaban

3.3.2 Validasi Ahli

Pada tahap ini produk yang dikembangkan divalidasi oleh validator untuk mengetahui kelayakan aspek media, materi dan bahasa, kemudian akan dilakukan revisi berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh validator. Validasi produk ini dilakukan oleh 3 orang ahli. Hasil yang didapatkan setelah melakukan validasi yaitu:

Tabel 7. Hasil Uji Validasi Ahli

Aspek	Nilai rata-rata	Kategori
Media	85%	Sangat Layak
Materi	81,9%	Sangat Layak
Bahasa	91,7%	Sangat layak
Rata-rata	86,2%	Sangat layak

3.3.3 Revisi

Produk yang telah divalidasi oleh ahli dilakukan revisi berdasarkan masukan dan saran dari validator. Revisi dilakukan pada bagian *cover*, kegiatan praktikum, dan menambahkan payung deskripsi masalah yang dikemukakan.

3.3.4 Persepsi Peserta Didik

Pada tahap ini dilakukan persepsi peserta didik untuk melihat tanggapan terhadap produk yang telah dikembangkan. Terdapat 3 aspek penilaian yang dilakukan. Hasil persentase persepsi peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 8. Hasil Persentase Persepsi Peserta Didik

Aspek Penilaian	f	N	Persentase $P = \frac{f}{N} \times 100\%$	Kategori
Tampilan	1.034	1.168	88,53%	Sangat Baik
Materi	981	1.168	83,98%	Sangat Baik
Bahasa	498	584	85,27%	Sangat Baik
Rata-rata	2.513	2.920	86,06%	Sangat Baik

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk LKPD Berorientasi pendekatan saintifik pada materi suhu dan kalor untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Pengembangan produk LKPD dilakukan dengan langkah-langkah penelitian R&D dengan model pengembangan 4-D, namun pada penelitian ini dilakukan sampai tahap 3-D yang terdiri dari *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), dan *Develop* (Pengembangan).

Produk LKPD yang telah dikembangkan divalidasi oleh validator untuk mengetahui kelayakan pada aspek media yang terdiri dari 9 butir penilaian, berdasarkan hasil uji validasi didapatkan hasil bahwa kelayakan aspek media dalam LKPD Berorientasi pendekatan saintifik yang telah dikembangkan berada pada kategori sangat layak dengan persentase sebesar 85%. Aspek materi terdiri dari penyajian, kelayakan isi, pendekatan saintifik, dan indikator berpikir kritis. Pada aspek materi terdapat 23 butir penilaian. Berdasarkan hasil uji validasi didapatkan hasil sebesar 81,9% berada pada kategori sangat layak. Aspek bahasa terdiri dari 4 butir penilaian. Berdasarkan hasil uji validasi didapatkan hasil sebesar 91,7% berada pada kategori sangat layak. Hasil akhir dari uji validasi sebesar 86,2%, sehingga LKPD dikategorikan sangat layak. Dari hasil yang didapatkan, maka dapat disimpulkan bahwa LKPD yang sudah dikembangkan layak digunakan namun perlu adanya revisi sesuai dengan saran dan masukan dari validator.

Hasil penelitian ini relevan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Prasiwi & Suliyanah (15) yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Getaran Harmonik Sederhana” validitas LKPD yang telah dikembangkan berada pada kategori valid dengan rata-rata persentase sebesar 86,8%. Selanjutnya, penelitian ini sejalan dengan penelitian Sari & Dkk (16) yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fluida Statis dengan *Scientific Approach* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMAN Kota Bengkulu” LKPD yang dikembangkan termasuk dalam kategori layak dengan persentase validitas sebesar 88,5% dengan kategori sangat baik.

Selain melakukan uji validasi terhadap produk LKPD, dilakukan juga uji persepsi peserta didik terhadap produk LKPD yang telah dikembangkan. Terdapat 3 aspek penilaian yaitu aspek tampilan yang terdiri dari 4 butir pernyataan dengan hasil persentase yang didapatkan sebesar 88,53 % yang dikategorikan sangat baik. Aspek materi yang terdiri dari 4 butir pernyataan dengan hasil persentase sebesar 83,98 % yang dikategorikan sangat baik. Aspek Bahasa yang terdiri dari 2 butir pernyataan dengan hasil persentase sebesar 85,27 % yang dikategorikan sangat baik.

Pada tahap ini juga terdapat beberapa revisi berdasarkan saran dan masukan dari validator, yaitu pada bagian *cover* LKPD menampilkan logo universitas, nama pembimbing dibuat sebagai penulis atau penyusun, *cover* diberi sub judul, gambar pada bagian *cover* milik sendiri atau desain sendiri, tujuan percobaan harus sinkron dengan indikator dan tujuan pembelajaran, belum ada payung deskripsi masalah pada masalah yang dikemukakan yang ada hanya proses mengamati. Masukan dan saran dari validator tersebut yang dijadikan acuan dalam memperbaiki LKPD.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kelayakan LKPD berorientasi pendekatan saintifik pada materi suhu dan kalor untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMA secara keseluruhan didapatkan persentase sebesar 86,2% yang dikategorikan sangat layak. LKPD yang dibuat memuat *cover*, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan (kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran), ringkasan materi, kegiatan praktikum, daftar pustaka, dan kunci jawaban. Berdasarkan hasil persepsi peserta didik terhadap produk LKPD berorientasi pendekatan saintifik pada materi suhu dan kalor berada pada kategori sangat baik dengan persentase besar 86,06%.

4.2 Saran

LKPD yang dikembangkan tidak terdapat latihan soal untuk membantu siswa lebih memahami materi. Materi yang disajikan belum memuat gambar yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, indikator berpikir kritis (*FRISCO*) belum dimuat semua ke dalam produk LKPD. Sehingga untuk

peneliti selanjutnya dapat menambahkan latihan soal, gambar yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada materi, serta dapat memuat semua indikator berpikir kritis ke dalam LKPD.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada validator ahli (Desy Hanisa Putri, S.Pd., M.Si., Andik Purwanto, M.Si., dan Rikha Kurniaty, M.Pd.), guru dan peserta didik kelas XI MIPA di SMA Negeri 2, SMA Negeri 3 dan SMA Negeri 9 Kota Bengkulu yang telah membantu dalam penelitian pengembangan media pembelajaran ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Vitasari D, Rohayati S. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran Administrasi Pajak Kelas XI Di SMK Negeri Mojoagung. *J Pendidik Akunt.* 2018;6(2):177–82.
2. Suarti, Dkk. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Fluida Statis, Elastisitas dan Hukum Hooke. 2020;8(1).
3. Diani R. Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan LKS terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung. *J Ilm Pendidik Fis Al-Biruni.* 2016;5(1):83.
4. Herman, Aslim. Pengembangan Lkpd Fisika Tingkat Sma Berbasis Keterampilan Proses Sains. *Pros Semin Nas Fis SNF2015* [Internet]. 2015;IV:113–8. Available from: <http://snf-unj.ac.id/kumpulan-prosiding/snf2015/>
5. Endarma RM, Puspasari D. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Di Kelas X OTKP 1 SMK Negeri 2 Tuban. *J Pendidik Adm Perkantoran.* 2019;8(3):504–15.
6. Sari APP, Lepiyanto A. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Scientific Approach Siswa Sma Kelas X Pada Materi Fungi. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidik Biol.* 2016;7(1):41–8.
7. Astuti S, Dkk. Pengembangan LKPD Berbasis PBL (Problem Based Learning) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Kesetimbangan Kimia. 2018;1(2):30–42.
8. Azizah, Dkk. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. *J Penelit Pendidik.* 2018;35(1):61–70.
9. Ramli R, Dkk. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika Berbasis Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Peserta Didik. *J Eksakta Pendidik.* 2020;4(1):10.
10. Sukroyanti BA, Sufianti I. Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Lensa J Kependidikan Fis.* 2017;5(2):36.
11. Khasanah SM, Supardi ZAI. Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis. 2019;08(03):799–803.
12. Asyhari A, Silvia H. PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA BULETIN DALAM BENTUK BUKU SAKU UNTUK PEMBELAJARAN IPA TERPADU. 2016;05(April):1–13.
13. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta. Bandung: Alfabeta; 2015.

14. Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta; 2013.
15. Prasiwi Y, Suliyannah. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Getaran Harmonik Sederhana. 2018;07(02):128–32.
16. Sari, Dkk. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fluida Statis dengan Scientific Approach untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMAN Kota Bengkulu. 2020;1(1):1–9.