

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMK Muhammadiyah 1 Palembang dan mengembangkan sebuah produk berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *contextual teaching learning* pada pokok bahasan perpindahan kalor. Penelitian pengembangan ini peneliti menggunakan model 4-D yang terdiri dari empat tahap yakni: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*) akan tetapi peneliti membatasi penelitian ini dengan menggunakan 3 tahap yakni hanya sampai pada tahap pengembangan. Adapun langkah-langkah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Pendefinisian (*define*)

Pada tahap pendefinisian disebut juga dengan analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu:

###### a. Analisis awal

Analisis awal pada penelitian ini ditemukan sebuah masalah di SMK Muhammadiyah 1 Palembang melalui hasil wawancara dan observasi. Hasil wawancara terhadap siswa SMK Muhammadiyah 1 Palembang, siswa menyatakan bahwa guru di sekolah tersebut mengajar menggunakan ceramah. Bahan ajar yang digunakan pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang berupa buku cetak yang berisi materi dan soal-soal Fisika. Hasil observasi pada pelajaran Fisika kelas X TKJ

bahwasanya siswa lebih tertarik untuk mempelajari materi perpindahan kalor. Hal ini dikarenakan perpindahan kalor juga berhubungan dalam kehidupan sehari-hari.

a. Analisis siswa

Analisis siswa dilakukan dengan cara wawancara untuk mengenali karakteristik siswa SMK Muhammadiyah 1 Palembang yang akan menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD). Karakteristik siswa adalah aspek-aspek kualitas perseorangan siswa yang terdiri dari minat, sikap, motivasi belajar, gaya belajar, dan kemampuan berpikir (Uno, 2007). Berdasarkan hasil dari analisis siswa ditarik kesimpulan yaitu: Hasil wawancara siswa didapatkan bahwa siswa lebih menyukai LKPD dibandingkan bahan ajar yg berupa buku cetak. Hal ini dikarenakan buku cetak hanya berisi materi yang hanya mencantumkan penjelasan, rumus, dan contoh soal. Sehingga perlu dikembangkan bahan ajar berupa LKPD berbasis *contextual teaching and learning* pada pokok bahasan perpindahan kalor

b. Analisis konsep

Analisis konsep bertujuan untuk menyusun konsep pada lembar kerja peserta didik (LKPD). Analisis konsep yang dilakukan yaitu analisis kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), dan sumber belajar. Adapun KI dan KD sebagai berikut:

Tabel 6. KI dan KD Materi Perpindahan Kalor

KI	KD
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	1.1 Bertambahnya keimanan dengan menyadari hubungan keteraturandan kompleksitas alam jagat raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun,hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, disiplin, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi. 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam kehidupan sehari-hari sebagaiwujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan	3.6. Mengevaluasi proses pemuaian, perubahawan ujud zat, dan perpindahan kalor.

<p>humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p>	
<p>4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan</p>	<p>4.6. Melakukan penyelidikan mengenai perpindahan kalor</p>

c. Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran yang hendak diajarkan perlu dirumuskan sebelum menulis bahan ajar. Tujuan pembelajaran dibuat sesuai dengan kompetensi (KI) dan kompetensi dasar (KD) pada kurikulum 13. Berdasarkan uraian diatas dari KI dan KD dibuatlah tujuan pembelajaran sebagai berikut:

1. Menyadarkan siswa terhadap kebesaran tuhan yang Maha Esa
2. Menggali rasa ingin tahu siswa sebagai wujud implemmentasi sikap.
3. Menyelidiki untuk mengetahui perpindahan kalor secara fakta.

4. Menemukan permasalahan mengenai perpindahan kalor sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari
5. Membuktikan perpindahan kalor yang terjadi sehingga sesuai dg teori yang ada
6. Siswa bisa menyimpulkan hasil praktikum maupun pembelajaran mengenai perpindahan kalor
7. Merangkum hasil penyelidikan pada materi perpindahan kalor

#### 1. Tahap Perancangan (*design*)

Tahap perancangan ataupun yang sering disebut dengan *design* dilakukan setelah analisis kebutuhan untuk merancang LKPD yang ingin dikembangkan oleh peneliti. Tahap ini peneliti memilih format untuk LKPD yang ingin dikembangkan sesuai dengan format Prastowo (2012). Adapun perancangan prototype I yang dilakukan peneliti dijelaskan sebagai berikut:

##### a. Cover

Peneliti merancang cover LKPD yang terdiri dari judul materi, basis LKPD, nama peneliti, jenjang kelas, semester, beserta gambar sesuai dengan materi yang digunakan, kolom yang berisi nama, kelas, dan no absen.

##### b. Pendahuluan

Peneliti membuat bagian pendahuluan yang terdiri dari redaksi, daftar isi, kata pengantar, peta konsep, petunjuk belajar, kompetensi dasar, indikator, dan informasi pendukung.

### c. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran pada LKPD ini sesuai dengan basis yang digunakan oleh peneliti yaitu tahap-tahap pembelajaran model *contextual teaching and learning*. Tahap-tahap ini terdiri dari pengamatan, pemodelan, pertanyaan, menemukan sendiri, masyarakat belajar, dan refleksi atau kesimpulan.

### d. Daftar Pustaka

Daftar pustaka merupakan bagian akhir dalam LKPD. Daftar pustaka ini berisi berbagai referensi buku yang digunakan peneliti sebagai penguat teori yang ada dalam LKPD.

## 2. Tahap Pengembangan

Peneliti melakukan tahap pengembangan setelah dilakukan tahap perancangan. Perancangan awal pada produk ini dikonsultasikan pada dosen pembimbing, setelah diberi saran ataupun komentar dilakukan revisi pada produk. Revisi produk dilakukan sesuai dengan masukan dosen pembimbing, selanjutnya dilakukan validasi instrumen. Validasi instrumen dilakukan oleh dua orang dosen dari Prodi Pendidikan Fisika UIN Raden Fatah Palembang yaitu, Ibu Evelina Astra Patriot, M.Pd dan Ibu Herma Widia, M.Pd.

Tujuan dilakukannya validasi instrumen untuk mengetahui layak atau tidak instrumen digunakan pada penelitian. Instrumen dapat digunakan setelah dosen menandatangani surat pernyataan yang akan menyatakan bahwa instrumen dapat digunakan untuk penelitian. Adapun tahap pengembangan dijelaskan sebagai berikut:

a. Validasi ahli

Tahap validasi dilakukan untuk mengetahui kevalidan LKPD atau produk yang dikembangkan oleh peneliti. Validasi LKPD pada penelitian ini menggunakan instrumen validasi yang sudah divalidasi oleh validator. Lembar instrumen validasi berisi kisi-kisi dan pernyataan yang diberikan skor oleh setiap validator.

Instrumen validasi ini divalidasi oleh 4 validator yakni 3 validator ahli materi dan 1 validator ahli desain. Tiga validator ahli materi ini terdiri dari 2 dosen pendidikan fisika yaitu Ibu Jesi Pebralia, S.Pd, M.Si dan Bapak Andi Putra Sairi, M.Pd, beserta validator ahli materi dari guru SMK Muhammadiyah 1 Palembang yaitu Bapak M. Adlan Rasyidi, S.Pd. Validasi ahli desain diambil dari dosen pendidikan fisika yaitu Ibu Evelina Astra Patriot, M.Pd. Tujuan validasi ini untuk mengetahui kualitas produk yang dikembangkan oleh peneliti.

Hasil penilaian dari masing-masing validator ahli materi yaitu Bapak Andi Putra Sairi, M.Pd mencapai nilai sebesar 81,25 % dengan kriteria sangat valid. Validator 2 Ibu Jesi Pebralia, S.Pd, M.Si dengan hasil 83,75% dengan kriteria sangat valid dan Bapak M. Adlan Rasyidi, S.Pd sebesar 88,75 % dengan kriteria yang sama yakni sangat valid.


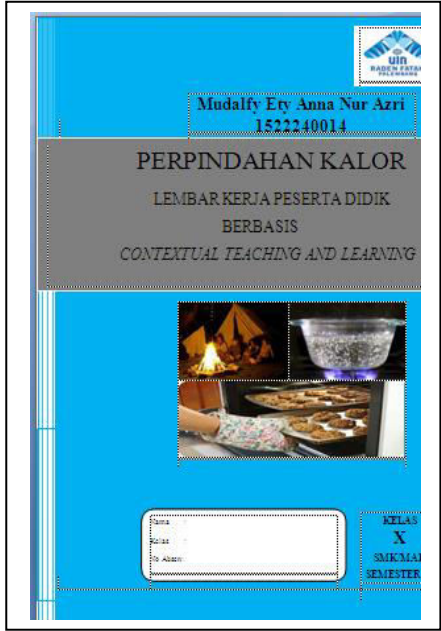
Pakar ahli materi memberikan saran bahwa LKPD masih ada sedikit kekurangan dalam hal penulisan dan kurangnya keterangan simbol pada rumus. Meskipun demikian, LKPD sudah masuk dalam kriteria sangat valid dengan presentase 84,583 % dan perlu sedikit revisi. Penilaian para ahli selanjutnya dilakukan tahap revisi sesuai saran dan

komentar dari para validator. Hasil ahli desain oleh Ibu Evelina Astra Patriot, M.Pd dihasilkan penilaian sebesar 82,5 % dengan kriteria sangat valid. Penilaian validator ini terdapat saran dan komentar, maka peneliti melakukan revisi sesuai saran ataupun komentar dari validator ahli desain.

#### b. Revisi I

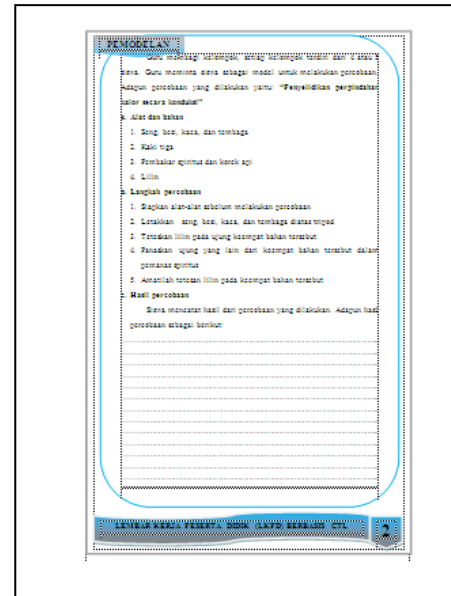
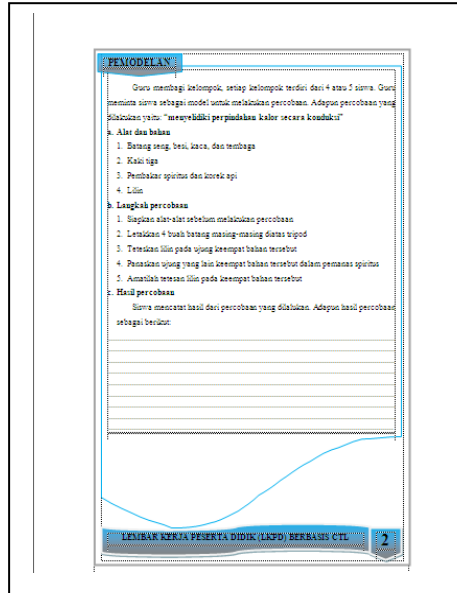
Revisi I dilakukan oleh peneliti setelah dilakukan validasi oleh validator atas saran ataupun komentar yang diberikan. Revisi I ini terdiri dari saran ataupun komentar yang dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 12. Revisi Validator

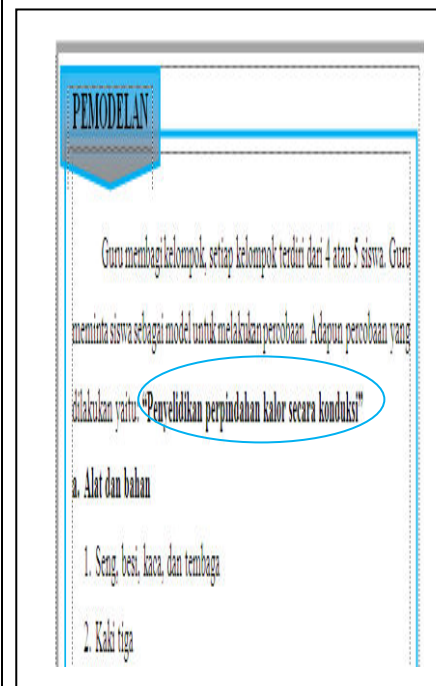
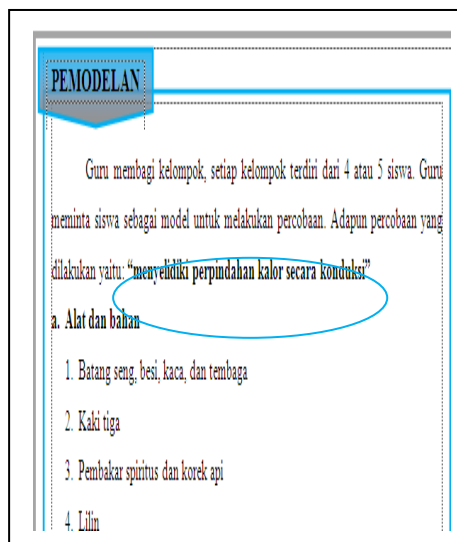
No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	<p>Cover LKPD disarankan oleh validator untuk lebih jelas dan konsisten agar peserta didik mudah memahaminya.</p> 	



- 2 LKPD halaman dua untuk kegiatan pemodelan, sebelum revisi peneliti menggunakan space yang kurang cukup untuk jawaban siswa dalam menulis hasil percobaan.



- 3 Kegiatan pemodelan pada judul percobaan peneliti menggunakan kata kerja, saran dari validator ahli materi untuk memperbaiki pemilihan kata untuk judul percobaan.



4	<p>Tata ejaan dan penggunaan imbuhan perlu diperbaiki sesuai saran dari validator</p> <div data-bbox="416 394 879 875"> <p>Kegiatan pemodelan ini, siswa sebagai model untuk melakukan percobaan. Melalui pemodelan ini siswa mencatat hasil percobaan yang didapatkan.</p> </div> <div data-bbox="416 904 863 1234"> <p>Kegiatan masyarakat belajar ini siswa dituntut untuk bekerjasama dalam tim sehingga dapat mencatat hasil pengamatan yang didapatkan.</p> </div> <div data-bbox="416 1267 879 1626"> <p>c. Hasil percobaan</p> <p>Siswa mencatat hasil dari percobaan yang dilakukan. Adapun hasil percobaan sebagai berikut:</p> </div>	<div data-bbox="916 376 1347 857"> <p>Kegiatan pemodelan ini, siswa sebagai model untuk melakukan percobaan. Melalui pemodelan ini siswa mencatat hasil percobaan yang didapatkan.</p> </div> <div data-bbox="895 887 1331 1216"> <p>Kegiatan masyarakat belajar ini siswa dituntut untuk bekerjasama dalam tim sehingga dapat mencatat hasil pengamatan yang didapatkan.</p> </div> <div data-bbox="903 1249 1342 1608"> <p>c. Hasil percobaan</p> <p>Siswa mencatat hasil dari percobaan yang dilakukan. Adapun hasil percobaan sebagai berikut:</p> </div>
---	--	---

Prototype II pada penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) dapat dilihat pada lampiran.

### c. Uji Kelompok Kecil

Uji kelompok kecil merupakan uji kepraktisan LKPD. Subjek yang digunakan pada uji lapangan terbatas yaitu 15 siswa kelas X SMK Muhammadiyah 1 Palembang yang terdiri dari 3 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5 orang siswa.

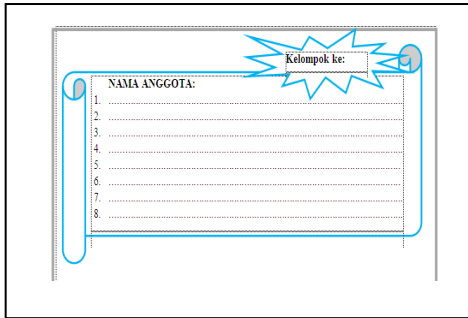

Uji kelompok kecil dilakukan oleh siswa untuk mendapatkan tanggapan kepraktisan terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD). Tanggapan kepraktisan dilakukan siswa dengan mengisi respon angket yang telah disajikan oleh peneliti. Siswa yang sudah dipilih sebagai responden diberikan produk berupa LKPD berbasis *contextual teaching and learning* dan akan mengisi respon angket yang akan dibimbing oleh peneliti.

Hasil rata-rata dari responden siswa kelas X SMK Muhammadiyah 1 Palembang pada produk berupa LKPD menunjukkan kriteria sangat valid untuk angket kepraktisan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai presentase yang paling rendah sebesar 76,47 % dan yang paling tinggi sebesar 100%. Revisi II.

Revisi II merupakan hasil komentar ataupun saran dari responden dan produk akhir yang dikembangkan oleh peneliti. Hasil dari uji kelompok kecil ini terdiri dari saran ataupun komentar yang dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 13. Revisi Responden

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p>Komentar ataupun saran siswa yaitu materi dalam LKPD kurang lengkap</p> <div data-bbox="327 510 801 1176"> <h3 style="text-align: center;">A. Konduksi</h3> <p>Konduksi adalah perpindahan kalor tanpa disertai perpindahan molekul-molekulnya. Benda-benda yang dapat menghantarkan kalor dengan baik disebut konduktor termal, misalnya logam (besi, tembaga, aluminium, timbal, dan logam lainnya). Adapun benda-benda yang tidak dapat menghantarkan kalor dengan baik disebut osilator, misalnya kaca, kayu, plastik, dan bukan logam lainnya. Kelajuan hantaran kalor pada konduksi sebagai berikut:</p> <math display="block">H = kA \frac{\Delta T}{d} \quad (1)</math> <p>Keterangan:  H : Kelajuan hantaran kalor (J/s)  <math>\Delta T</math> : Selisih suhu dua permukaan (K)  d : Tebal lapisan (m)  A : Luas permukaan (m<sup>2</sup>)  K : Konduktivitas termal daya hantar panas (J/ms K)</p> </div>	<div data-bbox="861 452 1348 1160"> <h2 style="text-align: center;">PERPINDAHAN KALOR</h2> <p>Perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari sering selalu dimunculkan seperti ketika Anda berada di dekat api unggun, maka tubuh Anda akan terasa hangat. Bagaimanakah cara kalor berpindah dari api unggun ke kulit Anda? Kalor mengalir dalam bentuk energi dengan kecenderungan berpindah dari benda yang bersuhu tinggi ke benda bersuhu lebih rendah. Perpindahan kalor dapat terjadi dengan tiga cara, yaitu konduksi, konveksi, dan radiasi.</p> <h3 style="text-align: center;">A. Konduksi</h3> <p>Konduksi adalah perpindahan kalor tanpa disertai perpindahan molekul-molekulnya. Benda-benda yang dapat menghantarkan kalor dengan baik disebut konduktor termal, misalnya logam (besi, tembaga, aluminium, timbal, dan logam lainnya). Adapun benda-benda yang tidak dapat menghantarkan kalor dengan baik disebut osilator, misalnya kaca, kayu, plastik, dan bukan logam lainnya. Perpindahan kalor secara konduksi bergantung pada jenis logam, luas penampang, panjangnya, serta panjang jalan yang dilalui oleh kalor tersebut. Kelajuan hantaran kalor pada konduksi sebagai berikut:</p> <math display="block">H = kA \frac{\Delta T}{d} \quad (1)</math> <p>Keterangan:  H : Kelajuan hantaran kalor (J/s)  <math>\Delta T</math> : Selisih suhu dua permukaan (K)  d : Tebal lapisan (m)  A : Luas permukaan (m<sup>2</sup>)  K : Konduktivitas termal daya hantar panas (J/ms K)</p> <p>Syarat terjadinya kalor suatu benda adalah perbedaan suhu antara dua tempat pada benda tersebut. Kalor akan berpindah dari tempat bersuhu tinggi ke tempat bersuhu rendah. Jika suhu kedua tempat sudah menjadi sama, ambatan kalor pun akan berhenti.</p> </div>
<p>LKPD yang dibuat sudah bagus akan tetapi lebih bagus jika ada contoh gambar untuk setiap materi</p> <div data-bbox="327 1377 785 1930"> <h3 style="text-align: center;">A. Konduksi</h3> <p>Konduksi adalah perpindahan kalor tanpa disertai perpindahan molekul-molekulnya. Benda-benda yang dapat menghantarkan kalor dengan baik disebut konduktor termal, misalnya logam (besi, tembaga, aluminium, timbal, dan logam lainnya). Adapun benda-benda yang tidak dapat menghantarkan kalor dengan baik disebut osilator, misalnya kaca, kayu, plastik, dan bukan logam lainnya. Kelajuan hantaran kalor pada konduksi sebagai berikut:</p> <math display="block">H = kA \frac{\Delta T}{d} \quad (1)</math> <p>Keterangan:  H : Kelajuan hantaran kalor (J/s)  <math>\Delta T</math> : Selisih suhu dua permukaan (K)  d : Tebal lapisan (m)  A : Luas permukaan (m<sup>2</sup>)  K : Konduktivitas termal daya hantar panas (J/ms K)</p> </div>	<div data-bbox="861 1243 1348 1953"> <p>Syarat terjadinya kalor suatu benda adalah perbedaan suhu antara dua tempat pada benda tersebut. Kalor akan berpindah dari tempat bersuhu tinggi ke tempat bersuhu rendah. Jika suhu kedua tempat sudah menjadi sama, rambatan kalor pun akan berhenti. Adapun contoh perpindahan kalor secara konduksi dapat dilihat pada gambar berikut:</p> <div data-bbox="1021 1512 1189 1736"> </div> <p style="text-align: center;">Gambar 1. Perpindahan kalor secara konduksi</p> </div>

<p>LKPD tidak memiliki identitas untuk nama kelompok yang dibuat oleh peneliti.</p>	
<p>Kegiatan mengamati pada LKPD tidak memiliki kolom untuk menjawab soal yang telah disediakan</p>	

Hasil dari uji kelompok kecil atas masukan dan sarannya, dilakukan revisi

II. Adapun hasil dari komentar ataupun saran, dihasilkan prototype 3 yang telah dicetak oleh peneliti sebagai produk akhir.

### A. Pembahasan

Penelitian ini peneliti menghasilkan sebuah produk bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) kelas X SMK. Peneliti mengembangkan sebuah produk LKPD berbasis *contextual teaching and learning* (CTL). Penelitian ini dilakukan di SMK dikarenakan pada sekolah tersebut ditemukan sebuah permasalahan dalam kegiatan pembelajaran kurangnya pemahaman siswa dalam menerima dan

memahami materi, serta siswa SMK Muhammadiyah 1 Palembang hanya menggunakan bahan ajar berupa buku cetak dan bahan ajar tersebut tidak bisa digunakan diluar sekolah. LKPD ini juga dikembangkan untuk membantu kegiatan pembelajaran siswa yang masih mengalami kesulitan siswa dalam memahami dan mengingat materi yang diajarkan pada saat pembelajaran Fisika.

Peneliti mengembangkan LKPD berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) yang menggunakan sintaks sebagai berikut:

Tabel 10. Sintaks *contextual teaching and learning*

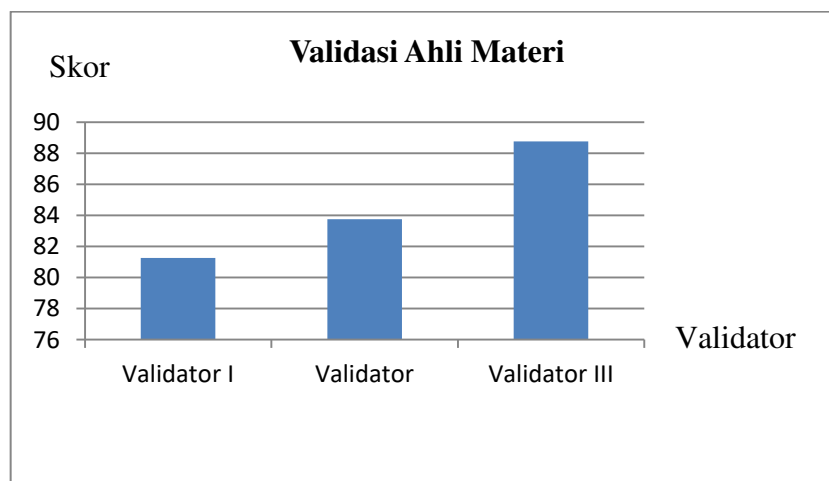
Fase	Kegiatan Pembelajaran
Konstruktivisme	Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai siswa dan manfaat dari proses pembelajaran serta pentingnya materi pelajaran yang akan dipelajari. Guru menggali pengetahuan awal siswa serta menganalisis miskonsepsi siswa
<i>Modeling</i>	Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil, sesuai dengan jumlah siswa. Guru menyajikan model atau fenomena dan setiap kelompok diberi tugas untuk melakukan observasi. Melalui observasi siswa ditugaskan mencatat berbagai hal sesuai dengan tujuan pembelajaran.
<i>Questioning</i>	Guru melakukan tanya jawab sekitar tugas yang harus dikerjakan oleh setiap kelompok atau individu siswa guna mencapai tujuan pembelajaran
<i>Inkuiri</i>	Siswa melakukan observasi dan mencatat hasil observasinya dengan menggunakan alat

	observasi yang telah mereka tentukan sebelumnya, serta menganalisis hasil observasinya
Masyarakat belajar	Siswa mendiskusikan hasil temuan mereka sesuai dengan kelompok masing-masing. Selanjutnya masing-masing kelompok melaporkan hasil diskusinya dalam pleno kelas. Setiap kelompok menjawab pertanyaan yang diajukan oleh kelompok lainnya
Refleksi	Siswa menyimpulkan hasil observasinya dengan bantuan guru. Simpulan tersebut merupakan pengetahuan atau keterampilan baru yang diperoleh dalam proses pembelajaran melalui penemuan. Guru melakukan penilaian autentik dan memberi tugas kepada siswa untuk meningkatkan pemahaman, memperluas, dan memperdalam pengetahuan/keterampilannya berkaitan dengan topik atau materi yang telah dipelajari.

Sintak tersebut digunakan dalam pengembangan LKPD pada proses pembelajaran Fisika. Pembelajaran berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) mengajarkan siswa untuk mengaitkan materi dengan dunia nyata dan mendorong siswa untuk menghubungkan antara pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Nurdin dan Adriantoni, (2016:199), pembelajaran kontekstual lebih dikenal dengan istilah CTL (*contextual teaching and learning*). Kontekstual (*contextual teaching and learning*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang

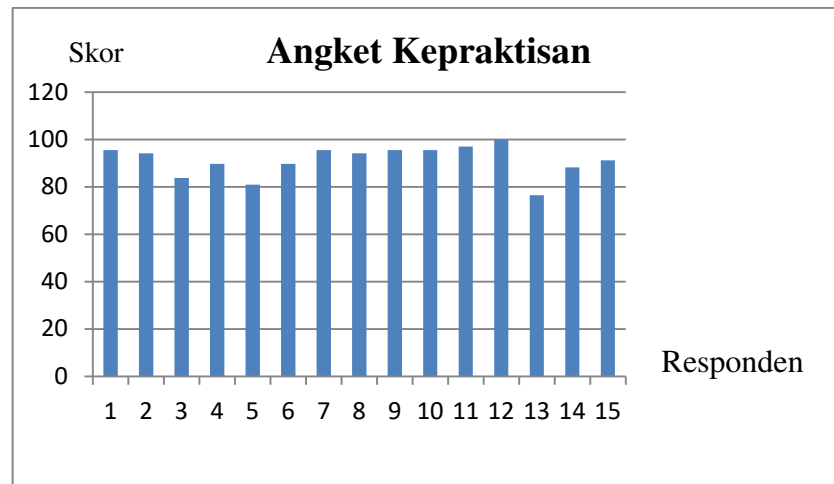
dimilikinya dengan perencanaan dalam kehidupan mereka sehari-hari. Pengertian dari Depdiknas tersebut intinya menyatakan bahwa model pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang menghubungkan konsep dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil rata-rata penilaian validasi ahli materi sebesar 81,25% pada validator I berdasarkan penilain skor 3 dengan kriteria setuju, dikarenakan penulisan keterangan rumus yang digunakan belum lengkap dan keterkaitan pertanyaan dengan tema yang disajikan. Vaidator II sebesar 83,75% dengan skor 4 pada 7 pernyataan, sedangkan skor 3 pada 13 pernyataan, hal ini dikarenakan penulisan yang kurang konsisten terhadap kata siswa atau peserta didik dan cover yang digunakan harus jelas. Penilaian dari validator III sebesar 88,75% dengan skor 4 pada 5 pernyataan dan skor 3 untuk 15 pernyataan. Penilaian dari ahli desain sebesar 82,5% dengan kategori sangat baik. Hasil penilain dapat dilihat pada grafik 1 berikut:



Grafik 1. Hasil Penilaian Ahli Materi





Grafik 3. Hasil Penilaian Angket Kepraktisan

Penilaian dari responden untuk angket kepraktisan dilihat pada grafik diatas bahwa hasil rata-rata nilai kepraktisan diperoleh rata-rata yaitu 91,18%. Nilai angket kepraktisan yang paling besar yaitu pada responden 12 dengan nilai sebesar 100% dan nilai yang paling kecil sebesar 76,47%. Hal ini dihasilkan nilai 100 % dikarenakan responden memberi skor 4 untuk 14 pernyataan dan skor 3 untuk 4 pernyataan.

Hasil penilain dari para ahli pakar dan responden menghasilkan nilai rata-rata yang tida jauh berbeda dengan kriteria sangat valid, sehingga produk yang dikembangkan berupa lembar kerja peserta didik berbasis *contextual teaching and learning* pada pokok bahasan perpindahan kalor layak untuk digunakan.