

## PEMBUATAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN COURSE LAB BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN FISIKA KELAS X SMA/MA

Lara Cesilia Elwi<sup>1)</sup>, Prof. Dr. Festiyed, M.S<sup>2)</sup>, Dr. Hj. Djusmaini Djamas, M.Si<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

<sup>2)</sup>Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

laracesilelwi@gmail.com

### ABSTRACT

*Media learning used by educator on now could not make learners motivated and active in learning physics. In addition, still a lot of her school who has not use worksheets learners (LKPD) appropriate for the curriculum 2013 by stressing the rendering approach. LKS used at the school limited of print and not yet interactive can make students encounter of a lab work. The completion of this problem made interactive LKPD multimedia used as a guide lab work. LKPD multimedia use lab interactive course with approach based rendering used in learning physics class x with matter a circular irregular. Research conducted including research development (research and development). In the study is done just got two stages, test validity and the praktikalitas. To feasibility study in LKPD this undergone a validity by the energy and expert who is lecturers physics teachers undergone a try limited. Objects on this research LKPD multimedia interactive. The subject of study is 3 people validator, 2 practitioner by teachers, and 14 practitioner by students. Based on the research was done on interactive LKPD multimedia there are two results. The first validation are the very valid with average 91,6%. Both results of praktikalitas by teachers are the very practical average value of 91,1%. While the praktikalitas by students are in the practical having value of 82,3%.*

**Keywords :** LKPD, Interactive multimedia, Scientific approach

### PENDAHULUAN

Salah satu ilmu yang penting dalam menunjang perkembangan teknologi informasi adalah ilmu fisika. Fisika dan teknologi merupakan dua sisi yang tidak dapat dipisahkan. Fisika memiliki kontribusi dominan dalam kemajuan teknologi saat ini, sebab fisika dapat menjelaskan fenomena dan gejala alam secara empiris, sistematis, dan logis. Peran fisika sangatlah penting dalam mengembangkan teknologi sebab dapat dikatakan IPTEK tidak akan berkembang tanpa adanya fisika dan mampu mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas.

Fisika merupakan bagian dari IPA atau sains. Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari benda-benda di alam, gejala-gejala, kejadian-kejadian di alam serta interaksi dari benda di alam-alam tersebut. Gejala-gejala ini mulanya apa yang dialami oleh indera kita, misalnya penglihatan, menemukan optika atau cahaya, pendengaran menemukan penjelasan mengenai bunyi. Dapat disimpulkan bahwa fisika adalah ilmu pengetahuan yang tujuannya mempelajari bagian-bagian dari alam dan interaksi antara bagian tersebut. Fisika sangat terkait dengan IPTEK dan penting dipelajari oleh peserta didik agar bisa mengikuti perkembangan IPTEK yang sedang mendunia.

Fisika adalah salah satu mata pelajaran yang diberikan pada jenjang pendidikan menengah, baik SMP/MTSN maupun SMA/MA. Pembelajaran fisika dalam kurikulum 2013 yaitu pembelajaran yang

berpusat pada peserta didik, pembelajaran dilakukan dengan menerapkan pola aktif, interaktif, dan kritis. Proses mendapatkan ilmu pengetahuan bisa didapat dari mana saja, dan siapa aja. Serta pembelajaran dengan berbasis media. Pembelajaran fisika pada kurikulum 2013 mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan ketrampilan. Untuk mewujudkan hal tersebut maka pembelajaran fisika dilaksanakan dengan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik ini dapat menumbuhkan sikap analisis dan kritis pada peserta didik. Sehingga peserta didik dapat bertindak secara efektif dan kreatif dalam kehidupan sehari-hari.

Fisika dapat menjelaskan berbagai peristiwa alamiah yang bisa langsung diamati dan dilihat di dalam kehidupan sehari-hari. Seharusnya pembelajaran fisika dapat menjadi mata pelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi peserta didik, sehingga memungkinkan peserta didik untuk menggunakan ilmu yang diperolehnya dalam permasalahan nyata yang mereka alami dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika di sekolah hendaknya dapat membuat peserta didik tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan baik, salah satunya dengan menggunakan bahan ajar yang menarik dan memungkinkan peserta didik untuk lebih bersemangat dalam proses pembelajaran.

Upaya untuk menunjang hal tersebut adalah dibuatnya media pembelajaran berupa multimedia interaktif yang menekankan aspek pengalaman belajar sehingga peserta didik dapat membangun

sendiri pengetahuannya dengan dibantu pendidik sebagai fasilitator. Lembar kerja peserta didik (LKPD) dibuat menggunakan software Course Lab 2.4 yang akan dikembangkan sehingga menghasilkan pembelajaran yang interaktif. Course Lab merupakan aplikasi penyusun bahan ajar sehingga pembelajaran lebih interaktif yang mudah diunduh secara gratis. Aplikasi Course Lab ini memiliki banyak keunggulan seperti, dapat digunakan untuk soal evaluasi interaktif, dapat dipublikasikan ke dalam LMS (Learning Management System) tanpa harus mengubah file ekstensi, karena file sudah berbentuk dalam ekstensi .html yang kompatibel dengan internet system, dan dapat dipublikasikan ke dalam auto run- play CD, dalam arti lain file media dapat dipublikasikan melalui compact disk atau CD-ROOM.

Keberhasilan guru dalam menerapkan kurikulum 2013 dengan menggunakan pendekatan saintifik tidak lepas dari bahan ajar yang digunakan. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Salah satu bentuk bahan ajar yang biasa digunakan oleh guru yaitu lembar kerja peserta didik (LKPD). Implementasi kurikulum 2013 yang menggunakan pembelajaran berpusat pada peserta didik berbasis pendekatan saintifik akan jauh lebih efektif jika menggunakan bahan ajar yang salah satunya merupakan lembar kerja peserta didik (LKPD).

Pentingnya penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran disebabkan karena melalui bahan ajar akan membantu guru dan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Bahan ajar ini dapat berupa handout, buku, buku ajar, LKS/LKPD, brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar. Bahan ajar sebagai materi perlu diseleksi guru dengan kriteria signifikan, sesuai kebutuhan, kegunaan, perkembangan manusia, dan struktur disiplin ilmu. Artinya guru dalam memilih bahan ajar disesuaikan dengan perkembangan dan kebutuhan peserta didik yang disusun secara sistematis oleh guru. Kegunaannya untuk mencapai rencana pembelajaran yang sudah ditetapkan guru. Guru juga harus memperhatikan perkembangan kemajuan ilmu pengetahuan yang diperoleh manusia termasuk cara mencapainya seperti menggunakan Course Lab, dan yang tidak kalah pentingnya yaitu memperhatikan struktur disiplin ilmu Fisika.

LKPD (lembar kerja peserta didik) merupakan salah satu bentuk dari bahan ajar. LKPD adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kerja peserta didik merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. (Widjajanti (2008: 41). LKPD dapat digunakan untuk mata pelajaran apa saja. Pada LKPD telah disusun cara kerja, buku penunjang, waktu yang diperlukan untuk

melaksanakan kegiatan, bahkan dapat dilengkapi dengan tabel untuk menulis kegiatan yang diamati. LKPD dapat dipakai untuk mempercepat waktu pembelajaran dan melengkapi materi pelajaran pada buku paket.

Pada penelitian ini LKPD yang dibuat sebagai petunjuk praktikum. Melalui LKPD akan tercipta suatu interaksi antara guru dan peserta didik, sehingga peserta didik dapat memahami sendiri tugas yang akan dikerjakan dalam proses pembelajaran. LKPD sebagai bentuk bahan ajar berisi petunjuk-petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan praktikum. Penggunaan LKPD dalam pembelajaran akan mempermudah peserta didik untuk memahami materi atau konsep dengan baik melalui praktikum. Peran guru sebagai fasilitator dapat terlaksana dan proses pembelajaran yang berpusat pada guru dapat diminimalisir. LKPD yang dibuat dapat membuat peserta didik tertarik dalam proses pembelajaran menggunakan multimedia interaktif.

Multimedia interaktif adalah suatu media yang dilengkapi oleh alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna multimedia. Sehingga pengguna dapat memilih dan mengatur multimedia sesuai dengan apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Multimedia interaktif merupakan proses umpan balik (feedback) antara pengguna dengan media atau aplikasi yang digunakannya. Saat pengguna melakukan tindakan maka aplikasi tersebut merespon tindakan dari penggunaannya. Pada penelitian ini peneliti membuat lembar kerja peserta didik (LKPD) multimedia interaktif agar terjadinya proses pembelajaran yang interaktif. Sehingga peneliti membuat lembar kerja peserta didik (LKPD) menggunakan aplikasi course lab dengan berbasis pendekatan saintifik.

Tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan LKPD multimedia interaktif dengan menggunakan course lab berbasis pendekatan saintifik yang valid dan praktis. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk: menghasilkan LKPD multimedia interaktif menggunakan course lab berbasis pendekatan saintifik untuk materi gerak melingkar beraturan pada pembelajaran fisika kelas X SMA/MA yang valid dan praktis.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini berorientasi pada penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R&D*). Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu<sup>[1]</sup>. Produk tersebut bisa berbentuk buku, lembar kerja peserta didik, modul dan alat bantu pembelajaran di kelas maupun di laboratorium. Pada penelitian ini produk yang dihasilkan adalah bahan ajar dalam bentuk LKPD multimedia interaktif dengan menggunakan aplikasi Course Lab berbasis

pendekatan saintifik pada pembelajaran fisika kelas X SMA.

Subjek dalam penelitian ini adalah dosen Jurusan Fisika FMIPA UNP, pendidik, dan peserta didik pada salah satu kelas di SMAN 15 Padang. Dalam penelitian ini, objek penelitiannya adalah LKPD multimedia interaktif dengan menggunakan aplikasi course lab berbasis pendekatan saintifik pada pembelajaran fisika kelas X SMA. LKPD interaktif dengan pendekatan saintifik yang digunakan dalam penelitian ini dirancang sedemikian rupa, yang akan dibuat dengan menggunakan software Coure Lab 2.4. LKPD interaktif dengan pendekatan saintifik ini dipandang sebagai suatu objek penelitian karena dirancang, divalidasi oleh dosen fisika sebagai tenaga ahli. Lembar kerja peserta didik yang telah direvisi akan diuji cobakan dalam bentuk uji coba terbatas.

Prosedur penelitian ini mengacu kepada langkah-langkah penelitian dan pengembangan (*Research and Depelopment*). Langkah-langkah dalam penelitian ini meliputi mengenal potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, mendesain produk, memvalidasi desain, merevisi desain, menguji coba produk, dan merevisi produk. Prosedur penelitian tersebut menjadi acuan dalam memperoleh temuan penelitian dan kesimpulan penelitian. Prosedur penelitian terlihat pada gambar 1.

### **1. Mengetahui Potensi dan Masalah**

Penelitian berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah, sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Potensi di SMAN 5 Padang, SMAN 9 Padang, SMAN 15 Padang. Umumnya sudah memiliki sarana dan prasarana yang memadai dalam proses pembelajaran fisika kemudian para pendidik pun sudah mengembangkan bahan ajar berupa LKS. Dari segi laboratorium juga memfasilitasi pelaksanaan percobaan yang membutuhkan kegiatan di laboratorium. Disisi lain masalah yang dihadapi adalah belum adanya bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum 2013 yang menggunakan pendekatan saintifik. Selain itu masih ada permasalahan yang timbul dalam pembelajaran fisika diantaranya LKPD yang dibuat oleh guru belum bisa membuat peserta didik tertarik dan aktif dalam pembelajaran. Manfaat dari LKPD ini peserta didik bisa belajar dimana saja tanpa harus membawa buku. Karena kebanyakan dari peserta didik membawa laptop ke sekolah. LKPD ini juga bisa di publikasikan ke LMS agar bisa dimanfaatkan dengan semestinya.

### **2. Mengumpulkan informasi**

Mengumpulkan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang akan dibuat, diharapkan dapat mengatasi masalah dalam pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi. Tahap pengumpulan data untuk observasi dilakukan dengan metode

wawancara kepada pendidik dan penyebaran angket kepada peserta didik. Mengumpulkan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang akan dibuat, diharapkan dapat mengatasi masalah dalam pembelajaran. Berdasarkan pengamatan dan observasi yang dilakukan di SMAN 5 Padang, SMAN 9 Padang, dan SMAN 15 Padang dengan cara mewawancarai guru fisika pada masing-masing sekolah. Peneliti melihat belum adanya lembar kerja peserta didik (LKPD) multimedia interaktif. Kebanyakan peserta didik hanya menggunakan LKPD cetak atau konvensional.

### **3. Mendesain Produk**

Dalam penelitian ini menghasilkan produk berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) multimedia yang interaktif dengan menggunakan pendekatan saintifik yang merupakan komponen dari kurikulum 2013. Produk yang dihasilkan melalui penelitian R&D diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika dan relevan dengan kebutuhan peserta didik di SMA. LKPD ini dimanfaatkan untuk pembelajaran di kelas maupun di luar kelas sehingga pembelajaran lebih optimal.

### **4. Validasi Desain**

Validasi desain merupakan suatu proses untuk menguji kesahihan LKPD melalui pemberian penilaian oleh beberapa orang tenaga ahli. Validasi disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa tenaga ahli dan praktisi yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya. Penilaian dari rancangan produk dilakukan oleh kelompok tenaga ahli yaitu: dosen Fisika FMIPA UNP.

### **5. Revisi Desain**

Setelah divalidasi oleh validator yaitu dosen Universitas Negeri Padang sebagai tenaga ahli, maka akan diketahui deskripsi hasil validasi dan kelemahan yang terdapat pada produk sehingga. Peneliti melakukan perbaikan dari desain berdasarkan kelemahan-kelemahan yang dikemukakan oleh tenaga ahli. Perbaikan tersebut dilakukan dalam tahap revisi desain.

### **6. Uji Coba Produk**

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengetahui kepraktisan produk.. Perangkat tersebut diuji coba disalah satu kelas X di SMA Negeri 15. Dalam proses uji coba, peneliti bertindak sebagai guru dengan menggunakan produk yang sudah di validasi oleh tenaga ahli.

### **7. Revisi Produk**

Pengujian produk pada uji coba kelas terbatas menunjukkan kepraktisan penggunaan LKPD Interaktif dengan pendekatan saintifik. Setelah produk diuji coba, maka akan diperoleh hasil belajar peserta didik serta kelemahan-kelemahan produk

yang telah diuji coba. Kelemahan-kelemahan tersebut selanjutnya diperbaiki, sehingga diperoleh produk dengan kriteria baik.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini terdiri dari 2 bagian yaitu: instrumen validitas LKPD oleh tenaga ahli menggunakan lembar validasi tenaga ahli, instrumen uji kepraktisan oleh guru.

### 1. Instrumen Validitas

Desain LKPD interaktif dengan menggunakan saintifik divalidasi terlebih dahulu oleh tenaga ahli untuk mengetahui ketepatan komponen-komponen penyusunnya. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui validitas desain produk adalah lembar validasi tenaga ahli. Lembar validasi tenaga ahli disusun berdasarkan indikator-indikator yang ditentukan untuk bahan ajar. Indikator-indikator tersebut dijabarkan menjadi beberapa pernyataan untuk memudahkan dalam menganalisis keunggulan dan kelemahan desain LKPD interaktif dengan pendekatan saintifik. Kelemahan-kelemahan inilah yang akan dijadikan pedoman dalam memperbaiki desain LKPD interaktif dengan pendekatan saintifik.

### 2. Instrumen Kepraktisan

Instrumen kepraktisan digunakan untuk mengumpulkan data uji kepraktisan proses pembelajaran dengan kemudahan menggunakan LKPD interaktif dengan menggunakan course lab berbasis pendekatan saintifik. Data untuk instrumen praktikalitas ditentukan dengan angket hasil tanggapan guru fisika kelas X SMA.

Lembar uji kepraktisan berisi aspek-aspek yang akan dinilai keterlaksanaannya dalam pembelajaran Fisika. Aspek-aspek tersebut disusun berdasarkan ketertarikan dan kemampuan LKPD interaktif dengan menggunakan course lab berbasis pendekatan saintifik. Pengamatan terhadap aspek-aspek tersebut akan dilakukan oleh observer pada setiap proses pembelajaran. Kriteria yang digunakan untuk uji kepraktisan terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kepraktisan

90%- 100%	= sangat praktis
80%- 89%	= praktis
60% - 79%	= cukup praktis
0 %- 59%	= tidak praktis

Berdasarkan pada Tabel 1, produk yang berada pada rentangan 90%- 100% dinyatakan sangat praktis, jika persentase berada pada rentangan 80%- 89% dianggap praktis, pada rentangan 60% - 79% dikatakan cukup praktis, 0% - 59% dinyatakan tidak praktis. Teknik analisis data berkenaan dengan perhitungan untuk menjawab permasalahan dan pengujian hipotesis yang diajukan.

### 1. Analisis Validitas Produk

Validitas LKPD interaktif yang telah dibuat dilihat dari angket-angket yang diisi oleh dosen FMIPA Universitas Negeri Padang. Analisis validitas produk dilakukan menggunakan statistik deskriptif yang digambarkan melalui grafik. Pembobotan dilakukan berdasarkan skala Likert. Menurut sugiyono (2012), "Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang tentang fenomena sosial". Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut dengan variabel penelitian.

Dengan menggunakan skala Likert, variabel yang akan diukur dijabarkan lagi menjadi indikator-indikator yang dapat diukur. Kemudian dibuat pertanyaan yang perlu dijawab responden. Setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pertanyaan atau dukungan sikap yang diungkapkan. Berikut instrument praktikalitas disusun menurut skala Likert yang dimodifikasi dari Riduwan dengan 4 alternatif jawaban sebagai berikut:

SS = sangat setuju dengan bobot 4

S = setuju dengan bobot 3

TS = tidak setuju dengan bobot 2

STS= sangat tidak setuju dengan bobot 1

Responden yang telah merespon tersebut diberi nilai<sup>[2]</sup>. Secara matematis dapat dituliskan seperti persamaan berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{bobot total}}{\text{bobot maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria untuk nilai yang diperoleh setelah dilakukan pengolahan dapat ditentukan menggunakan Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Validitas

91 % - 100 %	= sangat valid
71 % - 90 %	= valid
51 % - 70 %	= cukup valid
< 51 %	= kurang valid

Berikut ini yang dilakukan untuk menentukan analisis validitas suatu produk:

- Skor berupa angka dalam skala ordinal yang diberikan pada setiap indikator. Skor diberikan dalam skala 1–4.
- Nilai ditentukan dengan cara membagi skor yang didapat dengan skor maksimum dikali 100.
- Menentukan jumlah skor dari masing-masing validator dengan menjumlahkan semua skor yang diperoleh dari masing-masing indikator.
- Penentuan nilai validitas dengan cara.

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100$$

### 2. Analisis Kepraktisan Produk

Kepraktisan LKPD interaktif menggunakan course lab berbasis pendekatan saintifik dilihat dari lembar hasil tanggapan guru Fisika SMA.

Pembobotan yang dilakukan berdasarkan skala Likert sama dengan analisa data untuk validitas produk. Nilai bobot dihitung dengan cara mengalikan jumlah poin yang diberikan responden dengan nilai untuk respon tersebut. Kemudian dijumlahkan untuk mengetahui skornya. Lalu, untuk mengetahui nilai yang diperoleh untuk setiap pertanyaan pada setiap kategori angket, skor dibagi dengan jumlah bobot tertinggi, kemudian dikalikan dengan 100. Harga 100 diambil karena rentangan nilai yang digunakan adalah 1-100<sup>[2]</sup>. Secara matematis dapat dituliskan seperti persamaan berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{bobot total}}{\text{bobot maksimum}} \times 100$$

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

Pada hasil penelitian ini membahas tahapan-tahapan dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, meliputi: mengenal potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, mendesain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, dan revisi produk.

#### A. Potensi dan Masalah

Penelitian berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah, sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Potensi di SMA Negeri kota Padang umumnya sudah memiliki sarana dan prasarana yang memadai dalam proses pembelajaran fisika kemudian para pendidik pun sudah mengembangkan bahan ajar berupa LKS. Dari segi laboratorium juga memfasilitasi pelaksanaan percobaan yang membutuhkan kegiatan di laboratorium. Disisi lain masalah yang dihadapi adalah belum adanya bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum 2013 yang menggunakan pendekatan saintifik. Selain itu masih ada permasalahan yang timbul dalam pembelajaran fisika diantaranya LKPD yang dibuat oleh guru belum bisa membuat peserta didik tertarik dan aktif dalam pembelajaran. Manfaat dari LKPD ini peserta didik bisa belajar dimana saja tanpa harus membawa buku. Karena kebanyakan dari peserta didik membawa laptop ke sekolah. LKPD ini juga bisa di publikasikan ke LMS agar bisa dimanfaatkan dengan semestinya.

#### B. Mengumpulkan Informasi

Mengumpulkan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang akan dibuat, diharapkan dapat mengatasi masalah dalam pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi. Tahap pengumpulan data untuk observasi dilakukan dengan metode wawancara kepada pendidik dan penyebaran angket kepada peserta didik. Observasi yang dilakukan di SMAN 5 Padang, SMAN 9 Padang, dan SMAN 15 Padang.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, diperoleh informasi bahwa SMAN 5 Padang didalam proses pembelajaran pendidik menggunakan bahan ajar berupa handout dan LKPD dalam bentuk cetak. Namun, pada bahan ajar tersebut belum berbasis pendekatan saintifik dan belum interaktif. Sedangkan, untuk SMA Negeri 9 Padang dan SMA Negeri 15 Padang didalam proses pembelajaran pendidik menggunakan bahan ajar berupa LKPD saja dalam bentuk cetak, dan belum ada mengembangkan LKPD sebagai petunjuk praktikum agar siswa menemukan konsep sendiri dalam suatu praktikum.

#### C. Mendesain Produk

Dalam penelitian ini produk yang dihasilkan berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) multimedia yang interaktif dengan menggunakan pendekatan saintifik yang merupakan komponen dari kurikulum 2013. LKPD multimedia interaktif ini petunjuk praktikum yang dilengkapi dengan animasi, gambar, teks, audio dan video yang sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang telah dirancang. LKPD multimedia interaktif ini dibuat menggunakan course lab 2.4. Course lab 2.4 merupakan salah satu aplikasi yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan aplikasi ini mudah di unduh serta di instal di notebook, laptop ataupun personal computer (pc). Adapun struktur penyusunan LKPD multimedia interaktif meliputi: tampilan utama, identitas, kompetensi dasar dan indikator, tujuan percobaan, petunjuk penggunaan, mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan dan evaluasi. Pada LKPD multimedia interaktif berbasis pendekatan saintifik (scientific approach) artinya, pada LKPD multimedia interaktif ini terdapat langkah-langkah saintifik pada setiap isinya. Sehingga peserta didik dituntut aktif pada setiap langkah-langkah tersebut agar dapat tercipta nya suasana belajar yang aktif, menyenangkan, interaktif serta peserta didik termotivasi untuk belajar.

Pada bagian evaluasi yang berisikan soal-soal interaktif terkait materi gerak melingkar. Terdapat limit waktu pada soal tiap-tiap soal interaktif saat peserta didik mengerjakan soal. Jika jawaban peserta didik benar, maka feedback yang dihasilkan berupa pernyataan “benar” disertai dengan animasi yang menarik. Sedangkan saat jawaban peserta didik salah maka pernyataannya “ananda salah” dan disertai dengan animasi yang relevan.

#### D. Validasi Desain

Validasi LKPD ini dilakukan oleh tenaga ahli dosen yang berjumlah tiga orang dosen Fisika FMIPA UNP. Hasil validasi yang dilakukan oleh tenaga ahli digunakan untuk menentukan kelayakan LKPD multimedia interaktif menggunakan course lab berbasis pendekatan saintifik untuk pembelajaran fisika di SMA/MA. Berdasarkan instrumen penilaian pada LKPD multimedia interaktif menggunakan course lab berbasis pendekatan saintifik terdapat

komponen-komponen berupa: validitas isi, validitas konstruksi (komponen penyajian, kegrafikan, dan kebahasaan).

Validitas isi berhubungan dengan penyusunan produk yang sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan. Indikator pada komponen validitas isi yakni: materi yang disajikan dalam LKPD sudah sesuai dengan tuntutan KD dan indikator yang dirumuskan, informasi singkat yang disajikan dikaitkan dengan kehidupan nyata peserta didik dan teknologi dengan menggunakan animasi dan video, langkah-langkah pada LKPD mengacu pada pendekatan saintifik, setiap pertanyaan pada LKPD dapat membantu peserta didik memecahkan masalah dan membuat kesimpulan, soal-soal latihan yang dibuat pada course lab merupakan kuis interaktif, tersedia soal-soal latihan pada LKPD yang merupakan kuis interaktif, permasalahan yang diberikan didalam LKPD membuat peserta didik tertarik, dan terjadi proses pembelajaran yang interaktif dimana adanya umpan balik dari media yang digunakan terhadap tindakan yang dilakukan oleh peserta didik.

Validitas konstruksi mengacu kepada cara mengkonstruksi, dalam penelitian ini adalah bagaimana cara mengembangkan suatu produk. Pada validitas konstruksii ini terdapat 3 komponen yaitu komponen penyajian, komponen kegrafikan, dan komponen kebahasaan. Adapun indikator dari komponen penyajian yaitu penyajian LKPD dimulai dari: identitas, kompetensi dasar, indikator, tujuan yang akan dicapai, petunjuk penggunaan, informasi singkat, mengamati, menanya, mencoba, menalar, mengkomunikasikan, dan contoh-contoh soal, format penyajian LKPD menarik dengan memperbanyak image dan objek sesuai tuntutan materi, di setiap slide terdapat multimedia baik teks, animasi, sound, dan video, LKPD mempunyai desain tampilan sederhana dan menarik.

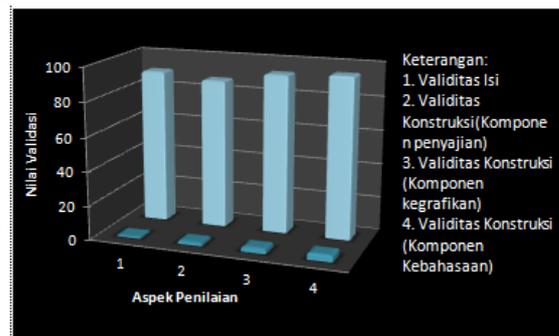
Pada komponen kegrafikan terdapat 5 indikator, yaitu didalam LKPD terdapat animasi yang menarik, fitur-fitur yang ada jika dipilih memakai berisikan respon sehingga terjadinya pembelajaran yang interaktif, LKPD menggunakan font yang jelas dan terbaca, di dalam LKPD terdapat gambar-gambar yang menarik, dan LKPD mempunyai desain tampilan sederhana dan menarik. Sedangkan indikator pada komponen kebahasaan yaitu, bahasa yang digunakan merupakan bahasa baik dan benar menurut kaidah tata bahasa indonesia, bahasa yang digunakan untuk memotivasi peserta didik untuk belajar, bahasa yang digunakan komunikatif, informasi yang disampaikan jelas, konsisten dalam menggunakan istilah yang menggambarkan konsep.

Bedasarkan instrumen validasi yang telah dibuat dengan ketentuan skor menggunakan skala likert. Berikut ini hasil analisis dari validasi yang telah dilakukan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas LKPD multimedia interaktif.

No	Aspek Penilaian	Validator			Jumlah	Nilai Validitas(%)	Kriteria
		1	2	3			
1	Validitas Isi	29	27	31	87	90,6	VALID
2	Validitas Konstruksi (Komponen penyajian)	12	13	17	42	87,5	VALID
3	Validitas Konstruksi (Komponen kegrafikan)	20	17	19	56	93,3	SANGAT VALID
4	Validitas konstruksi (Komponen kebahasaan)	23	16	18	57	95	SANGAT VALID
Rata-rata						91,6	SANGAT VALID

Bedasarkan tabel 3. terlihat bahwa nilai rata-rata validitas LKPD multimedia interaktif sebesar 91,6 % dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD multimedia interaktif yang dibuat sangat valid baik dari aspek validitas isi dan validitas kongsruksi. Selama proses validasi para tenaga ahli memberikan saran-saran dan penulis telah memperbaikinya. Adapun hasil grafik yang diperoleh dari tabel hasil uji validitas ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik hasil uji validitas

### E. Revisi Desain

Selama proses validasi, para validator memberikan saran-saran yang ditulis didalam instrumen validasi, saran-saran tersebut menjadi dasar pertimbangan untuk merevisi LKPD multimedia interaktif. LKPD multimedia interaktif kemudian direvisi berdasarkan saran-saran yang diberikan oleh validator. Setelah direvisi, dilakukan uji praktikalitas oleh pendidik dan peserta didik untuk menguji tingkat kepraktisan LKPD multimedia interaktif ini.

### F. Uji Coba Produk

Pada penelitian ini uji coba produk dilakukan oleh guru dan peserta didik. Bedasarkan instrumen uji kepraktisan oleh guru yaitu berupa angket terhadap LKPD multimedia interaktif. Terdapat 3 aspek yaitu kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran, dan manfaat. Pada aspek kemudahan penggunaan terdapat 8 komponen yaitu langkah-langkah percobaan yang disampaikan LKPD multimedia interaktif jelas dan sederhana, bahasa

yang digunakan mudah dipahami, isi LKPD multimedia interaktif secara keseluruhan mudah dipahami, masalah yang terdapat dalam LKPD multimedia interaktif menarik untuk diselesaikan, huruf yang digunakan jelas dan mudah dibaca, LKPD multimedia interaktif praktis dan mudah dibawa karena dapat disimpan dalam flashdisk/compact disk. LKPD multimedia interaktif mudah dioperasikan melalui komputer, langkah-langkah penggunaan multimedia interaktif jelas dan mudah dipahami.

Untuk aspek efisiensi waktu pembelajaran hanya terdapat 2 komponen yaitu dengan menggunakan LKPD multimedia interaktif, waktu pembelajaran menjadi lebih efisien, dan peserta didik dapat belajar sesuai dengan kemampuan belajarnya masing-masing. Untuk aspek manfaat terdapat 4 komponen ialah LKPD multimedia interaktif ini memfasilitasi peserta didik untuk dapat berlatih memecahkan soal, LKPD multimedia interaktif ini membantu peserta didik untuk lebih menalar lebih tinggi, animasi, video, audio, dan gambar membantu peserta didik memahami materi, serta LKPD multimedia interaktif ini meningkatkan minat belajar peserta didik. Berikut ini hasil instrumen kepraktisan oleh guru disajikan dalam bentuk tabel data dan grafik.

Tabel 4. Hasil Uji Kepraktisan oleh Guru

No	Aspek Penilaian	Validator		Jumlah	Nilai Kepraktisan(%)	Kriteria
		1	2			
1	Kemudahan Pengguna	29	30	59	92,2	SANGAT PRAKTIS
3	Efisiensi waktu pembelajaran	8	6	14	87,5	PRAKTIS
4	Manfaat	15	15	30	93,75	SANGAT PRAKTIS
Rata-rata					91,1	SANGAT PRAKTIS

Tabel data yang ditunjukkan pada gambar diatas diperoleh 91,1 yang berarti LKPD multimedia interaktif sangat praktis menurut guru pemakai. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD multimedia interaktif sangat praktis digunakan dalam aspek kemudahan penggunaan, efisiensi pembelajaran, dan manfaat. Adapun hasil penyajian dalam bentuk grafik sebagai berikut.

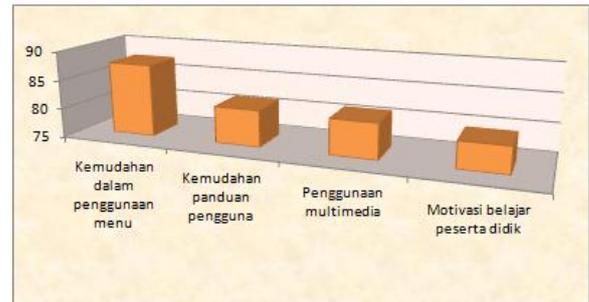


Gambar 2. Grafik hasil uji kepraktisan oleh guru

Dari grafik diatas dapat terlihat bahwa aspek kemudahan pengguna nilainya sebesar 92,2, aspek efisiensi waktu pembelajaran nilainya 87,5 dan aspek

manfaat 93,75 sehingga diperoleh hasil dari rata-rata ketiga aspek 91,1 dengan kriteria sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD multimedia interaktif sangat praktis dari segi kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, dan manfaat. Sehingga, LKPD multimedia interaktif yang dibuat sangat praktis digunakan oleh guru.

Dari hasil instrumen uji kepraktisan oleh peserta didik yang telah dianalisis diperoleh nilai 82,3 yang berarti kriterianya praktis digunakan oleh peserta didik. Hasil analisis tersebut ditunjukkan oleh grafik pada gambar 4.



Gambar 3. Hasil uji kepraktisan oleh siswa

Dari data yang ditunjukkan pada grafik diatas nilai untuk aspek kemudahan dalam penggunaan menu sebesar 87,5, aspek kemudahan panduan pengguna 81,3, aspek penggunaan multimedia 81,1 dan aspek motivasi belajar peserta didik 79,5. Sehingga dinyatakan dari hasil rata-rata keempat aspek tersebut nilainya sebesar 82,3 dengan kriteria praktis. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD multimedia interaktif yang dikembangkan praktis digunakan oleh peserta didik.

#### g. Revisi Produk

Pada proses uji praktikalitas oleh pendidik juga memberikan saran-saran yang ditulis didalam instrumen untuk memperbaiki kualitas dari LKPD multimedia interaktif. S

Dari hasil uji praktikalitas beberapa bagian dari LKPD multimedia interaktif yang harus direvisi. LKPD multimedia interaktif direvisi berdasarkan kekurangan dan kelemahan hasil uji validitas dan praktikalitas serta saran dari penguji.

#### 2. Pembahasan

Berdasarkan hasil validasi oleh tenaga ahli dapat disimpulkan bahwa produk yang dihasilkan adalah sangat valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran Fisika kelas X di SMA. Hal ini sesuai indikator tersebut mencakup substansi materi, tampilan komunikasi visual, desain pembelajaran, dan pemanfaatan software<sup>[3]</sup>. Dari hasil analisis terhadap lembar validasi tenaga ahli didapatkan nilai validitas rata-rata untuk komponen yang dinilai oleh dosen sebagai tenaga ahli sebesar 91,6. Hal ini mengindikasikan bahwa produk yang dihasilkan berada pada kategori sangat valid. Validitas bahan ajar ditentukan untuk mengetahui kualitas bahan ajar dalam kaitannya dengan mengukur hal yang seharusnya diukur<sup>[4]</sup>. Dari hasil validasi dan saran-

saran validator pada lembaran validasi, diketahui bahwa perlu dilakukan revisi terhadap produk yang dihasilkan. Revisi yang dilakukan terutama menyangkut video, tulisan, dan gambar. Setelah direvisi dihasilkan produk yang lebih sempurna dari sebelumnya.

Hasil uji kepraktisan oleh praktisi guru fisika SMAN 15 Padang disimpulkan bahwa produk yang dihasilkan adalah sangat valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran Fisika SMA. Aspek penilaian tersebut meliputi kemudahan pengguna, efisiensi waktu pembelajaran, dan manfaat. Dari hasil analisis terhadap lembar validasi praktisi guru fisika didapatkan nilai rata-rata sebesar 91,1. Nilai yang diperoleh mengindikasikan belum semua komponen penilaian mencapai kesempurnaan. Berdasarkan hasil validasi dan saran-saran dari praktisi pada lembaran validasi, diketahui bahwa perlu dilakukan revisi terhadap produk yang dihasilkan. Revisi yang dilakukan antara lain durasi waktu soal dan contoh-contoh soal. Setelah direvisi dihasilkan LKPD multimedia interaktif yang lebih sempurna dari sebelumnya, sehingga LKPD multimedia interaktif dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

Hasil yang dicapai untuk uji kepraktisan LKPD multimedia interaktif didapat dari analisis instrumen uji kepraktisan menurut peserta didik sebagai pengguna LKPD multimedia interaktif. Nilai rata-rata hasil uji kepraktisan menurut peserta didik yaitu 82,3 dengan berada pada kategori praktis. Secara keseluruhan LKPD multimedia interaktif praktis digunakan untuk guru dan peserta didik. Hal ini sesuai dengan kepraktisan berkaitan dengan pengembangan materi pembelajaran, tingkat kepraktisan dilihat dari pakar mempertimbangkan bahwa materi mudah dan dapat digunakan oleh guru dan peserta didik<sup>[5]</sup>.

Pada pelaksanaan pembelajaran menggunakan LKPD multimedia interaktif masih mengalami kendala. Pertama, materi yang terdapat dalam LKPD multimedia interaktif terbatas untuk KD 3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi. Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan mengembangkan materi pembelajaran Fisika untuk

kelas X semester 1 dan semester 2. Dengan demikian, peserta didik kelas X SMA dapat mempelajari materi Fisika dengan menggunakan LKPD multimedia interaktif ini. Kedua, keterbatasan jumlah notebook atau laptop yang dimiliki peserta didik. Keterbatasan ini menyebabkan penggunaan dalam LKPD multimedia interaktif belum maksimal. Keterbatasan ini dapat ditindaklanjuti dengan membentuk peserta didik dalam kelompok, menggunakan proyektor dalam proses praktikum.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut: validasi LKPD multimedia interaktif berada pada kategori sangat valid. Nilai rata-rata validasi LKPD multimedia interaktif dari tenaga ahli adalah 91,6%. LKPD multimedia interaktif yang dikembangkan berada pada kategori sangat praktis menurut guru dari aspek kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, serta manfaat dengan nilai rata-rata 91,1%. Penggunaan LKPD multimedia interaktif pada uji coba terbatas dalam pembelajaran peserta didik kelas X sudah praktis, yang ditandai dengan nilai rata-rata uji kepraktisan menurut peserta didik sebagai pengguna adalah 82,3%.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- [2] Suharsimi, Arikunto. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [3] Kemendiknas. 2010. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- [4] Sumarna, Supranata. 2005. *Analisis Validitas, Reabilitas, dan Implementasi Kurikulum*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- [5] Rochmad. 2012. "Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika." *Jurnal Kreano* (Volume 3: Nomor 1).
- [6] Widjajanti, Endang. 2008. *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Yogyakarta: UNY