

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar belakang masalah**

Pendidikan merupakan sarana pokok suatu bangsa untuk meningkatkan kualitas masyarakatnya. Selain itu sebagai penyesuaian diri terhadap pesatnya perubahan serta kemajuan ilmu pengetahuan. Kualitas masyarakat dalam suatu bangsa salah satunya dapat ditentukan dengan tingkat pendidikan bangsa tersebut. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan dapat dimulai dari meningkatkan kualitas pembelajaran, dan salah satunya yakni pembelajaran fisika.

Proses pembelajaran di kelas merupakan suatu kegiatan komunikasi antara guru dengan peserta didik, maupun peserta didik dengan peserta didik yang lainnya. Dalam proses komunikasi tersebut diperlukan media agar proses komunikasi tersebut berlangsung secara efektif. Menurut Permendikbud (2016: 7), tentang Standar Proses dinyatakan bahwa “Media pembelajaran yakni berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran”. Salah satu media untuk menyampaikan materi pembelajaran yakni buku pelajaran. Buku pelajaran yang menjadi sumber pembelajaran utama yakni berupa buku guru dan buku siswa.

Dalam materi pelatihan guru tentang Implementasi Kurikulum 2013 (Suharto 2015: 57) menyebutkan bahwa Buku Guru merupakan pedoman untuk guru dalam melaksanakan pembelajaran. Buku tersebut meliputi persiapan, pelaksanaan, dan penilaian serta pedoman penggunaan buku siswa. Selanjutnya buku siswa merupakan buku sumber belajar bagi siswa/peserta didik yang dilengkapi dengan peta konsep, pengantar, bagian kegiatan siswa baik eksperimen maupun non

eksperimen atau diskusi, latihan soal, rangkuman, evaluasi, dan tugas bagi peserta didik.

Buku guru dan buku siswa yang diterbitkan oleh pemerintah merupakan standar minimal yang ditetapkan. Lembar aktivitas yang terdapat dalam buku tersebut dapat dikembangkan oleh guru untuk menyesuaikan dengan kondisi sekolah, terutama yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran, guru dapat menyesuaikan sesuai dengan alat dan bahan praktikum atau media belajar yang tersedia di sekolah atau model-model pembelajaran yang dipilih guru. Karena tiap sekolah memiliki sarana dan prasarana yang berbeda. Ada yang memiliki laboratorium, ada juga yang tidak. Selanjutnya mengenai model yang digunakan. Model yang digunakan biasanya mengikuti materi yang akan diberikan, sehingga berbeda materi terkadang berbeda pula model yang digunakan. Maka dari itu diperlukan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) sebagai lembar aktivitas peserta didik/pengganti lembar aktivitas peserta didik yang ada. LKPD yang dikembangkan oleh guru yakni yang sesuai dengan keadaan sekolah, baik sarana dan prasarananya, maupun model pembelajaran yang digunakan oleh guru pada materi tertentu.

Revisi kurikulum 2013 menuntut kecakapan berpikir tingkat tinggi yang ingin dibangun sejak dini pada peserta didik. Berpikir tingkat tinggi atau *high order thinking skill* (HOTS) salah satunya yakni kemampuan berpikir yang mengajarkan peserta didik untuk berpikir kritis. Menurut Purnamasari (2015: 133) “Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam proses pembelajaran karena berkaitan dengan bagaimana peserta didik berpikir dan mengajukan permasalahan secara

kritis tentang konsep IPA yang dipelajari”. Dalam hal ini fisika merupakan rumpun dari IPA (ilmu pengetahuan alam). Purnamasari melanjutkan bahwa kemampuan berpikir kritis termasuk ke dalam aspek keterampilan yang perlu dilatihkan kepada peserta didik agar mampu bersaing ditingkat dunia.

Selanjutnya peneliti melakukan studi pendahuluan pada tanggal 26 Nopember 2016 untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik terhadap keterampilan berpikir kritis. Caranya yakni dengan memberikan *test* berupa 12 soal uraian yang memuat indikator keterampilan berpikir kritis dengan skor 0 sampai 3 ditiap soalnya. Kemudian hasil nilai studi pendahulunya dianalisis dan dikategorikan dengan menggunakan skala penilaian.

Hasil studi pendahuluan merupakan rata-rata skor peserta didik yang menjawab benar ditiap soalnya. Pada indikator pertama peserta didik masih sangat rendah dalam menjelaskan penjelasan sederhana mengenai suatu peristiwa yang dihubungkan dengan konsep fisika. Ada peserta didik yang dapat menjawab dengan benar akan tetapi alasan yang menghubungkan dengan konsep fisiknya masih salah; pada indikator kedua keterampilan dasar peserta didik masih rendah yakni belum bisa mempertimbangkan prosedur suatu peristiwa fisika dengan tepat, kemudian tidak menjadikan konsep fisika sebagai dasar ketika menyampaikan dugaan dan tafsirannya; pada indikator ketiga peserta didik masih sangat rendah dalam menginferensi suatu argumen. Sehingga belum adanya kesesuaian dengan konsep fisika ketika peserta didik membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan fakta atau peristiwa; pada indikator keempat peserta didik sangat rendah dalam memberikan penjelasan lebih lanjut dari suatu konsep fisika. Sehingga

peserta didik masih belum bisa ketika mendefinisikan dan memberi penjelasan suatu konsep fisika dari peristiwa yang terjadi; dan pada indikator kelima dalam mengatur taktik dan strateginya masih sangat rendah. Peserta didik masih kebingungan dalam menggunakan strategi logika ketika memilih kriteria yang cocok dalam mempertimbangkan solusi yang mungkin untuk suatu alternatif pemecahan masalah. Selanjutnya dari hasil studi pendahuluan mengenai keterampilan berpikir kritis tersebut, keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMAN 1 Jalancagak berkategori sangat rendah.

Adanya kebutuhan mengenai pengembangan LKPD sebagai lembar aktivitas peserta didik yang merupakan kegiatan/perilaku yang terjadi selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. LKPD yang dibuat bukan hanya kumpulan materi dan soal saja melainkan langkah-langkah kegiatan yang menunjang proses pembelajaran peserta didik. Langkah-langkah tersebut berguna untuk membangun pengetahuan peserta didik. Langkah tersebut dapat juga berupa sintak dari suatu model pembelajaran. Kebutuhan selanjutnya mengenai keterampilan berpikir kritis peserta didik. Keterampilan berpikir kritis dapat ditingkatkan ketika proses pembelajaran berlangsung. Peneliti menggunakan LKPD yang berbasis suatu model (sebagai langkah-langkahnya) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Modelnya yakni model inkuiri terbimbing. Karena menurut Wahyudin (2010: 59), model inkuiri peserta didik dirancang untuk terlibat dalam melakukan inkuiri. Model pengajaran inkuiri merupakan pengajaran yang terpusat pada peserta didik. Dalam pengajaran ini peserta didik lebih aktif belajar. Kemudian Dimiyati & Mudjiono (Wahyudin, 2010: 59), mengungkapkan bahwa tujuan utama

model inkuiri adalah mengembangkan keterampilan intelektual, berfikir kritis, dan mampu memecahkan masalah secara ilmiah.

Penelitian yang dilakukan peneliti yakni merupakan penelitian lanjutan. Berikut adalah beberapa penelitian yang terkait dengan pengembangan LKPD, yakni penelitian: Asmawati. (2015); Damayanti *et al.* (2013); Khotimah dan Suliyanah. (2017); Ma'rifah *et al.* (2014); Prasetyo.( 2014). Adapun penelitian yang mendukung bahwa model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan berpikir kritis peserta didik yakni penelitian yang dilakukan: Anggraeni N. Wayan *et al.* (2013); Ningsih, *et al.* (2012); Azizmalayeri Kiumars *et al.* (2012); Bantley C Danielle. (2014).

LKPD yang dibuat akan diterapkan dalam suatu materi pembelajaran fisika. Sesuai dengan intruksi dari guru mata pelajaran fisika di SMAN 1 Jalancagak yang mencocokkannya dengan jadwal sekolah, maka materi yang akan digunakan dalam penelitian ini yakni materi usaha dan energi. Selain itu ketika melakukan tes menggunakan soal uraian ditemukan bahwa peserta didik masih keliru ketika menjawab soal tentang materi usaha dan energi.

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul: ***“Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Usaha dan Energi”***

## **B. Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan berpikir kritis peserta didik kelas X pada materi usaha dan energi?
2. Bagaimana kelayakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan berpikir kritis peserta didik kelas X pada materi usaha dan energi?
3. Bagaimana peningkatan berpikir kritis peserta didik kelas X pada materi usaha dan energi setelah menggunakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing?

## **C. Tujuan penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui dan melakukan pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan berpikir kritis peserta didik kelas X pada materi usaha dan energi

2. Mengetahui kelayakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan berpikir kritis peserta didik kelas X pada materi usaha dan energi.
3. Mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas X pada materi usaha dan energi setelah menggunakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing.

#### **D. Batasan masalah**

Agar penelitian ini dalam pelaksanaannya lebih fokus dan memberikan gambaran yang jelas, masalah hanya dibatasi pada aspek-aspek yang menjadi fokus penelitian, yaitu:

1. Pengembangan dari LKPD-nya menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan pendekatan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) menurut Robert Maribe Branc (Sugiono, 2016: 38)
2. LKPD yang dibuat yakni menggunakan sintak dari model inkuiri terbimbing menurut Sanjaya (2008: 191) dengan 6 langkah.
3. Pengaruh yang diteliti dari penggunaan LKPDnya yakni peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik menurut R. H. Ennis (Ningsih, 2012: 47) dengan 12 sub indikatornya.
4. Materi yang digunakan pada penelitian ini yakni materi usaha dan energi dengan sub materi usaha (kerja), energi potensial, energi kinetik, dan energi mekanik.

### **E. Manfaat penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat pada berbagai segi, minimal pada segi berikut ini:

1. Bagi guru, yakni memberikan alternatif LKPD berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Selain itu juga dapat memotivasi guru agar lebih kreatif dan inovatif dalam mengembangkan LKPD yang lain sehingga tidak bergantung pada LKPD yang dikeluarkan oleh pemerintah maupun percetakan swasta.
2. Bagi peserta didik, yakni dapat membantu proses pembelajaran supaya proses pembelajaran di kelas menjadi lebih aktif lagi. Selain itu ketika guru tidak ada atau gurunya sedang ada keperluan sehingga tidak hadir, maka pembelajaran masih dapat berlangsung dengan menggunakan LKPD ini dan tujuan pembelajaran pada hari itu masih tetap terpenuhi. LKPD pun dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang menarik dan inovatif.
3. Bagi peneliti, sebagai langkah awal untuk melakukan penelitian yang lebih lanjut. Serta menambah pengalaman dalam pengembangan LKPD sebagai bekal nanti ketika menjadi guru.
4. Bagi lembaga, penelitian ini dapat menjadi pertimbangan dalam pengembangan LKPD untuk guru lain maupun mata pelajaran lainnya.

### **F. Definisi operasional**

#### **1. Penelitian pengembangan**

Penelitian pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi suatu produk yang ada sehingga mendapatkan



produk baru yang berguna untuk peningkatan pembelajaran. Metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang digunakan yakni pengembangan dengan pendekatan ADDIE. ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) ini merupakan suatu langkah-langkah dari penelitian pengembangan, langkah tersebut dimulai dari menganalisis situasi lingkungan sehingga didapatkan masalah dari suatu produk yang dapat dikembangkan. Setelah mendapatkan produk yang akan dikembangkan kemudian melakukan *design* perancangan produk. Kemudian *design* tersebut dilakukan pengujian terhadap pembimbing. Jika *design* tersebut ada koreksi maka lakukan revisi. Setelah didapatkan *design* yang sudah direvisi kemudian *design* tersebut dibuat produk LKPD-nya. Produk tersebut diuji oleh ahli baik ahli media maupun ahli materi sampai menghasilkan produk yang sudah utuh jadi. Selanjutnya melakukan uji skala kecil terhadap produk. Revisi kembali jika ada kekurangan. Setelah itu baru produk tersebut dapat diimplementasikan. Setelah diimplementasikan kemudian produk dievaluasi apakah sudah sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya. Tahap evaluasi tersebut bukan hanya diakhir, melainkan pada tiap tahap dilakukan evaluasi.

## **2. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)**

LKPD adalah suatu lembaran atau panduan yang menggambarkan atau menuntun aktivitas peserta didik ketika belajar. Lembaran tersebut berisikan kegiatan peserta didik yang menginginkan peserta didik tersebut terjun langsung ke dalam pembelajaran dengan obyek dan persoalan yang dipelajari. LKPD ini bertujuan untuk membantu pembelajaran agar tahapan tiap pembelajarannya jelas,

dan ketika guru berhalangan untuk hadir maka peserta didik masih tetap dapat melakukan pembelajaran dengan langkah yang telah ada di LKPD tersebut. Langkah-langkah yang digunakan dalam LKPD ini yakni 6 langkah dari model inkuiri terbimbing..

### **3. Keterampilan berpikir kritis (*Critical Thinking Skill*)**

Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan salah satu kompetensi/keahlian yang menjadi tujuan pembelajaran saat ini. Dimana kita dituntut untuk memiliki penalaran yang jernih dan rasional yang meliputi kemampuan untuk berpikir reflektif dan independen. Berpikir kritis tidak sama dengan mengakumulasi informasi. Seorang dengan daya ingat baik memiliki banyak fakta tidak berarti seorang itu pemikir kritis. Seorang pemikir kritis mampu menyimpulkan dari apa yang diketahuinya, dan mengetahui cara memanfaatkan informasi untuk memecahkan masalah dan mencari sumber-sumber atau informasi yang relevan untuk dirinya. Hasil dari berpikir kritis didapatkan dari *pretest* dan *posttest* yang berupa soal essay yang ditunjukkan dengan skor yang diperoleh peserta didik. Soal tersebut berjumlah 12 soal yang meliputi indikator keterampilan berpikir kritis. Selain itu didapatkan pula dari langkah-langkah LKPD yang mendorong peserta didik agar berpikir secara kritis. Keterampilan berpikir kritis yang digunakan yakni 12 sub indikator. 1) Memfokuskan pertanyaan; 2) Menganalisis argumen; 3) Bertanya dan menjawab pertanyaan; 4) Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak; 5) Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi; 6) Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi; 7) Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi; 8) Membuat dan menentukan

hasil pertimbangan; 9) Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi; 10) Mengidentifikasi asumsi-asumsi; 11) Menentukan suatu tindakan; 12) Berinteraksi dengan orang lain.

#### **4. Usaha dan energi**

Usaha dan Energi merupakan materi yang diajarkan di semester genap kelas X yang tercantum dalam kurikulum 2013 revisi (Kurnas) pada KD 3.9 yaitu “Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari”. Salah-satu sub bab dari materi ini adalah Energi kinetik dan energi potensial (gravitasi dan pegas); Konsep usaha (kerja); Hubungan usaha (kerja) dan energi kinetik; Hubungan usaha (kerja) dengan energi potensial; Hukum kekekalan energi mekanik.

#### **G. Kerangka Berpikir**

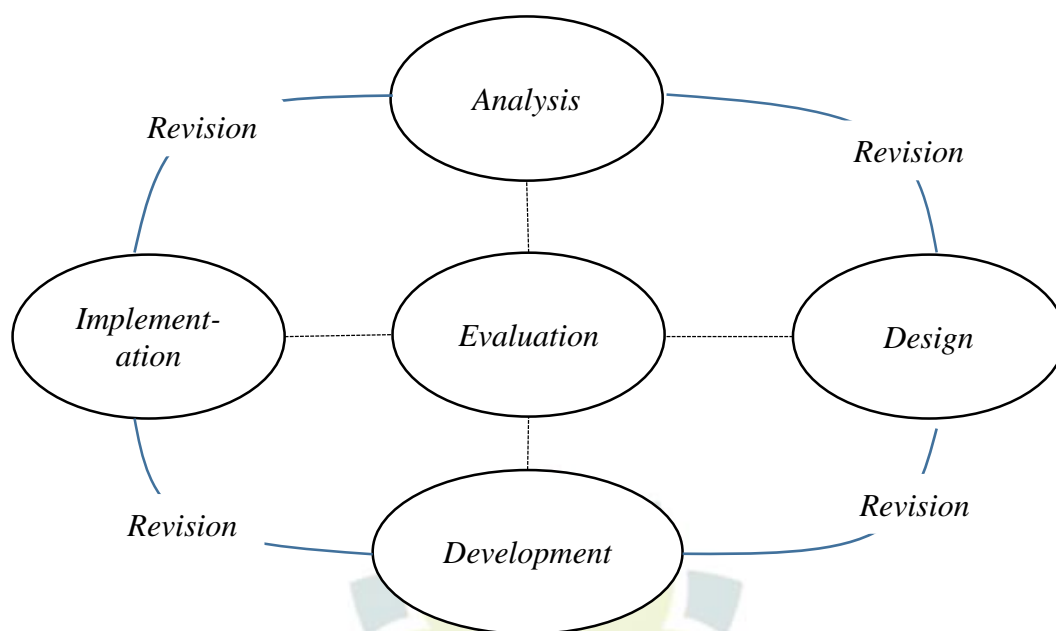
Dibutuhkannya pengembangan LKPD sebagai lembar aktivitas peserta didik yang sesuai dengan kondisi sekolah, dan model yang digunakan oleh guru. Kemudian adanya tuntutan kecakapan tingkat tinggi (*HOTS*) yang harus memiliki peserta didik, keahlian dan/atau kompetensi yang salah satunya yakni berpikir kritis. Selanjutnya berdasarkan hasil studi pendahuluan di SMAN 1 Jalancagak Kabupaten Subang yang dilaksanakan dengan pemberian soal untuk mengetahui kemampuan dasar mengenai keterampilan berpikir kritis peserta didik. Soal yang diberikan yakni berjumlah 12 soal yang memuat indikator keterampilan berpikir kritis. Dan hasil rata-rata dari keterampilan berpikir kritis peserta didik tergolong sangat rendah yakni 31,01%.

Dari masalah yang didapatkan, maka perlu adanya pengembangan LKPD yang sesuai dan perlunya meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Selanjutnya peneliti mengembangkan LKPD dengan menggunakan sintak inkuiri terbimbing untuk langkah-langkahnya. Kemudian langkah-langkah tersebut menuntun peserta didik untuk dapat berpikir kritis. Materi yang digunakan yakni tentang usaha dan energi.

Salah satu tujuan LKDP yakni dapat membantu peserta didik agar lebih aktif dalam proses pembelajaran. Mel Silberman (Amri, 2015: 34) memodifikasi pernyataan Confucium mengenai pentingnya belajar aktif agar apa yang dipelajari dibangku sekolah tidak menjadi suatu hal yang sia-sia. Belajar aktif yaitu:

- 1) Apa yang saya dengar saya lupa;
- 2) Apa yang saya dengar dan lihat, saya ingat sedikit;
- 3) Apa yang saya dengar, lihat, dan tanyakan atau didiskusikan dengan beberapa teman lain, saya mulai paham;
- 4) Apa yang saya dengar, lihat, diskusikan, dan lakukan, saya memperoleh pengetahuan dan keterampilan;
- 5) Apa yang saya ajarkan pada orang lain, saya kuasai.

LKPD yang akan dikembangkan yakni menggunakan metode pengembangan dengan pendekatan ADDIE. Dengan langkah-langkahnya yakni *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Atau bisa digambarkan sebagai berikut.



**Gambar 1.1. Langkah-langkah pendekatan ADDIE dalam Sugiono (2016: 39)**

Sesuai dengan langkah-langkah diatas peneliti menganalisis kebutuhan dan situasi di lingkungan ketika studi pendahuluan, analisis tersebut dievaluasi dan didapatkan bahwa LKPD di SMAN 1 Jalancagak perlu dikembangkan. Selanjutnya peneliti mendesign LKPD dengan menggunakan sintak inkuiri terbimbing yang menuntun peserta didik agar dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya. *Design* tersebut dievaluasi dengan mengkonsultasikan kepada pembimbing akademik dan selanjutnya direvisi. Setelah direvisi kemudian tahap *development*, yakni pembuatan LKPD hasil revisi dosen pembimbing. Setelah didapatkan produk LKPD kemudian dilakukan *judgement* oleh ahli media, ahli materi, dan pengajar untuk mengetahui apakah LKPD tersebut layak atau tidak. Dari para ahli dan pengajar akan didapatkan komentar, dari komentar tersebut maka dilakukan revisi kembali. Selanjutnya LKPD diujikan dengan skala kecil. Kemudian hasilnya dievaluasi, jika ada yang mesti direvisi maka LKPD tersebut direvisi. Lanjut ke

langkah *implementation* yakni penggunaan produk. Penggunaan produk ini dilakukan pada skala besar. Untuk skala besar dengan menggunakan peserta didik yang jumlahnya banyak (satu kelas), yakni di SMAN 1 Jalancagak. Setelah itu LKPD hasilnya dievaluasi ketika selesai pembelajaran dan diakhir penelitian, apakah LKPD tersebut mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik atau tidak. Bukti dari peningkatan keterampilan berpikir kritisnya didapat dari perbandingan *pretest* dan *posttest* dengan menganalisisnya menggunakan N-Gain.

Sintak dari inkuiri terbimbing yang digunakan yakni menurut Sanjaya (2008: 191):

**Tabel 1.1. Sintak inkuiri terbimbing**

| No | Aspek                | Kegiatan dalam LKPD  |
|----|----------------------|--|
| 1. | Orientasi            | Mengondisikan peserta didik untuk siap melaksanakan proses pembelajaran. Merangsang dan mengajak peserta didik untuk berfikir memecahkan masalah   |
| 2. | Merumuskan masalah   | Peserta didik diminta untuk merumuskan masalah yang akan dikaji dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong peserta didik untuk dapat memecahkan teka-teki.   |
| 3. | Merumuskan hipotesis | Terdapat beberapa pertanyaan yang harus dijawab peserta didik. Pertanyaan tersebut dapat mendorong peserta didik untuk merumuskan berbagai perkiraan atau jawaban sementara dari permasalahan yang diberikan dan memberikan kesempatan untuk peserta didik untuk mendiskusikan pendapat dalam membentuk hipotesis yang relevan |
| 4. | Mengumpulkan data    | Peserta didik diminta untuk mencari informasi melalui percobaan untuk menguji hipotesis yang diajukan.   |
| 5. | Menguji hipotesis    | Peserta didik diminta untuk membandingkan hipotesis yang mereka buat dengan hasil atau data yang telah didapatkan. Perbandingan tersebut bukan hanya berdasarkan argumentasi, tetapi harus   |

| No | Aspek                 | Kegiatan dalam LKPD  |
|----|-----------------------|--|
|    |                       | didukung dengan data yang dapat dipertanggung jawabkan.                    |
| 6. | Merumuskan kesimpulan | Peserta didik menyimpulkan apa yang telah mereka dapatkan dalam percobaan. |

Kemudian keterampilan berpikir kritis yang digunakan yakni berpikir kritis menurut Ennis dalam Ningsih (2012: 47):

**Tabel 1.2. Keterampilan berpikir kritis**

| No | Keterampilan Berpikir Kritis | Indikator Keterampilan Berpikir Kritis                    | Aspek atau Sub Indikator  |
|----|------------------------------|---|---|
| 1  | Memberikan penjelasan dasar  | Memfokuskan pertanyaan                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan</li> <li>• Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban</li> <li>• Menjaga kondisi berpikir</li> </ul>   |
|    |                              | Menganalisis argumen                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi kesimpulan</li> <li>• Mengidentifikasi kalimat-kalimat pertanyaan</li> <li>• Mengidentifikasi kalimat-kalimat yang bukan pertanyaan</li> <li>• Mengidentifikasi dan menangani suatu ketidaktepatan</li> <li>• Melihat struktur dari suatu argumen</li> <li>• Membuat ringkasan</li> </ul> |
|    |                              | Bertanya dan menjawab pertanyaan                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan penjelasan sederhana</li> <li>• Menyebutkan contoh</li> </ul>   |
| 2  | Membangun keterampilan dasar | Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempertimbangkan keahlian</li> <li>• Mempertimbangkan kemenarikan konflik</li> <li>• Mempertimbangkan kesesuaian sumber</li> <li>• Mempertimbangkan penggunaan prosedur yang tepat</li> <li>• Mempertimbangkan resiko untuk reputasi</li> </ul>  |



| No | Keterampilan Berpikir Kritis | Indikator Keterampilan Berpikir Kritis                     | Aspek atau Sub Indikator   |
|----|------------------------------|--|--|
|    |                              | Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keterampilan untuk memberikan alasan</li> <li>• Melibatkan sedikit dugaan</li> <li>• Menggunakan waktu yang singkat antara observasi dan laporan</li> <li>• Melaporkan hasil observasi</li> <li>• Menggunakan bukti-bukti yang benar</li> <li>• Menggunakan akses yang baik</li> <li>• Menggunakan teknologi</li> <li>• Mempertanggungjawabkan hasil observasi</li> </ul> |
| 3  | Menyimpulkan                 | Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siklus logika Euler</li> <li>• Mengkondisikan logika</li> <li>• Menyatakan tafsiran</li> </ul>  |
|    |                              | Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengemukakan hal yang umum</li> <li>• Mengemukakan kesimpulan dan hipotesis</li> <li>• Mengemukakan hipotesis</li> <li>• Merancang eksperimen</li> <li>• Menarik kesimpulan sesuai fakta</li> <li>• Menarik kesimpulan dari hasil menyelidiki</li> </ul>  |
|    |                              | Membuat dan menentukan hasil pertimbangan                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan latar belakang fakta-fakta</li> <li>• Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan akibat</li> <li>• Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan penerapan fakta</li> <li>• Membuat dan menentukan hasil pertimbangan</li> </ul>   |
| 4  | Memberikan penjelasan lanjut | Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat bentuk definisi</li> <li>• Strategi membuat definisi</li> <li>• Bertindak dengan memberikan penjelasan lanjut</li> <li>• Mengidentifikasi dan menangani ketidakbenaran yang disengaja</li> </ul>  |



| No | Keterampilan Berpikir Kritis | Indikator Keterampilan Berpikir Kritis | Aspek atau Sub Indikator   |
|----|------------------------------|--|--|
|    |                              |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat isi definisi</li> </ul>   |
|    |                              | Mengidentifikasi asumsi-asumsi         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penjelasan bukan pernyataan</li> <li>• Mengkontruksi argumen</li> </ul>   |
| 5  | Mengatur strategi dan taktik | Menentukan suatu tindakan              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengungkapkan masalah</li> <li>• Memilih kriteria untuk mempertimbangkan solusi yang mungkin</li> <li>• Merumuskan solusi alternatif</li> <li>• Menentukan tindakan sementara</li> <li>• Mengulang kembali</li> <li>• Mengamati penerapannya</li> </ul> |
|    |                              | Berinteraksi dengan orang lain         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan argumen</li> <li>• Menggunakan strategi logika</li> <li>• Menggunakan strategi retorika</li> <li>• Menunjukkan posisi, orasi, atau tulisan</li> </ul>   |

Keterkaitan antara sintak inkuiri terbimbing dan indikator keterampilan berpikir kritis

Tabel 1.3.

Keterkaitan antara sintak inkuiri terbimbing dengan indikator berpikir kritis

| No | Sintak inkuiri terbimbing | Indikator berpikir kritis                            |
|----|---------------------------|--|
| 1. | Orientasi                 | Memfokuskan pertanyaan                               |
|    |                           | Menganalisis argumen                                 |
| 2. | Merumuskan masalah        | Memfokuskan pertanyaan                               |
|    |                           | Menganalisis argumen                                 |
| 3  | Merumuskan hipotesis      | Memfokuskan pertanyaan                               |
|    |                           | Bertanya dan menjawab pertanyaan                     |
|    |                           | Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi |
|    |                           | Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi       |

| No | Sintak inkuiri terbimbing | Indikator berpikir kritis   |
|----|---------------------------|---|
|    |                           | Menentukan suatu tindakan   |
| 4. | Mengumpulkan data         | Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak<br>Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi<br>Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi<br>Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi<br>Menentukan suatu tindakan<br>Berinteraksi dengan oranglain    |
| 5. | Menguji hipotesis         | Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi<br>Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi<br>Membuat dan menentukan hasil pertimbangan<br>Mendefinisikan suatu istilah dan mempertimbangkan suatu devinisi<br>Menentukan suatu tindakan<br>Berinteraksi dengan oranglain |
| 6. | Merumuskan kesimpulan     | Menganalisis argumen<br>Bertanya dan menjawab pertanyaan<br>Mengidentifikasi asumsi-asumsi  |

Kerangka berpikir dapat dituangkan dalam bentuk skema penulisan berikut:



**Gambar 1. 2. Kerangka berpikir**

## **H. Metodologi penelitian**

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

### **1. Menentukan jenis data**

Jenis data yang diambil dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif.

#### **a. Data kualitatif**

Yaitu data berupa deskripsi atau narasi yang diperoleh dari validasi LKPD, kritik/saran/masukan dari validator dan peserta didik untuk merevisi produk dan analisis LKPD yang dikerjakan oleh peserta didik pada saat proses pembelajaran.

#### **b. Data kuantitatif**

Yaitu data berupa hasil uji kelayakan LKPD, respon peserta didik dan hasil test keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui *pretest* dan *posttest*.

### **2. Lokasi penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan dua sekolah. Sekolah yang pertama untuk skala kecil dan sekolah yang kedua untuk skala besar dan penerapannya.

#### **a. Skala kecil**

Untuk sekolah yang pertama, peneliti memilih MA Al-Ishlah yang bertempat di kecamatan Sagalaherang kabupaten Subang.

#### **b. Skala besar**

Kemudian untuk sekolah yang kedua yakni di SMAN 1 Jalancagak kecamatan Jalancagak kabupaten Subang.

### 3. Subjek penelitian

Terdapat dua subjek penelitian yakni untuk skala kecil dan untuk skala besar.

#### a. Populasi

##### 1) Skala kecil

Populasi yang diambil yakni kelas yang telah atau sudah mempelajari materi usaha dan energi. Kelas tersebut yakni kelas XI, maka populasinya yakni kelas XI MIA di MA Al- Ishlah.

##### 2) Skala besar

Untuk populasi pada skala besar yakni yang belum mempelajari materi usaha dan energi, yakni kelas X. Di SMAN 1 Jalancagak sendiri untuk kelas X terdapat 6 kelas, maka populasinya yakni kelas X MIPA 1 sampai X MIPA 6.

#### b. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Pengambilan sampel ini dengan pertimbangan tertentu. (Sugiyono. 2016: 144). Sehingga data yang diperoleh lebih representatif dengan melakukan proses penelitian yang kompeten dibidangnya

##### 1) Skala kecil

Sampel pada subyek penelitian yang pertama yakni 4 orang dikelas XI MIA yang merupakan peserta didik terbaik di kelas tersebut.

##### 2) Skala besar

Kemudian untuk subyek kedua sampelnya yakni di kelas X MIPA 2, dengan pertimbangan yakni di kelas tersebut jadwal pelajarannya tidak terpotong oleh libur atau acara sekolah.

#### 4. Metode penelitian dan desain penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan metode penelitian dan pengembangan menurut Robert Maribe Branch dengan langkah-langkahnya yakni *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Alur penelitiannya dapat dilihat pada gambar 1.3. Instrumen yang digunakan yakni lembar validasi LKPD beserta lembar penilaiannya yang diberikan kepada ahli media ahli materi, dan pendidik atau guru mata pelajaran fisika, dan angket respon peserta didik yang diberikan baik ketika uji skala kecil maupun uji skala besar.

Selanjutnya metode yang digunakan ketika penggunaan LKPD di kelas atau ketika penelitian skala besar (dengan subyek penelitian di SMAN 1 Jalancagak). yakni menggunakan *design* penelitian *one-group pretest-posttest pre-eksperimental design*. Rancangan desainnya dapat diperlihatkan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1.4.**

**Desain penelitian *one-group pretest-posttest pre-eksperimental***

| Kelompok | Pretest        | Treatment | Posttest       |
|----------|----------------|-----------|----------------|
| R        | O <sub>1</sub> | X         | O <sub>2</sub> |

(Arikunto, 2010: 124)

Keterangan:

R : kelas eksperimen

O<sub>1</sub>: *pretest* kelas eksperimen

X : perlakuan dengan penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing

O<sub>2</sub> : *posttest* kelas eksperimen

Sampel dalam penelitian ini akan diberikan *treatment* atau perlakuan berupa penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing. Pada pertemuan awal peserta didik melakukan *pretest* untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis awal peserta didik sebelum menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing. Kemudian pada pertemuan akhir peserta didik melakukan *posttest* untuk mengetahui hasil belajarnya yakni peningkatan keterampilan berpikir kritis. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal *pretest* dan *posttest* untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis pada materi usaha dan energi.

## 5. Prosedur penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari lima tahap. Tahapan tersebut merupakan tahapan penelitian pengembangan dengan pendekatan ADDIE. Berikut adalah penjelasannya:

### a. Analysis

Langkah langkah tahap *analysis* yakni:

- 1) Analisis kebutuhan. Didapatkan butuhnya pengembangan LKPD untuk menggantikan lembar aktivitas peserta didik agar lebih sesuai dengan kondisi sekolah dan didapatkan mengenai tuntutan kecakapan berpikir tingkat tinggi yang salah satunya harus memiliki keahlian dan kompetensi keterampilan berpikir kritis.
- 2) Menentukan tempat penelitian.
- 3) Studi pendahuluan ke SMAN 1 Jalancagak didapatkan masalah mengenai LKPD yang telah ada dan rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik.

- 4) Menentukan materi yang akan digunakan dalam penelitian.
- 5) Mengevaluasi hasil dari analisis atau studi pendahuluan ke sekolah. Didapatkanlah solusi dari hasil analisis tersebut.
- 6) Perlunya pengembangan dari LKPD yang ada dan perbaikan keterampilan berpikir kritis peserta didik.
- 7) Dipilihlah langkah-langkah dari model inkuiri terbimbing untuk langkah-langkah pada LKPD.
- 8) Studi literatur terhadap jurnal, artikel, buku ataupun laporan penelitian lainnya mengenai pengembangan LKPD, keterampilan berpikir kritis, dan inkuiri terbimbing.
- 9) Menentukan populasi dan sampel yang akan dijadikan tempat dilakukannya penelitian.

#### **b. Design**

Langkah-langkah pada tahap *design* yakni:

- 1) Mendesain LKPD dengan menggunakan sintak inkuiri terbimbing yang menuntun peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik
- 2) Melakukan pengujian dan evaluasi mengenai *design* yang telah dibuat
- 3) Pengujian dan evaluasi oleh dosen pembimbing
- 4) Revisi *design* LKPD sesuai intruksi dosen pembimbing
- 5) Menentukan jadwal penelitian.



### c. Development

Langkah-langkah dari tahapan *development* yakni:

- 1) *Design* LKPD yang telah beres direvisi kemudian dibuat LKPD-nya dengan sintak inkuiri terbimbing yang menuntun peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik yang memuat konten materi usaha dan energi dengan bimbingan, arahan dan masukan dari pembimbing.
- 2) Pembuatan rencana pembelajaran (RPP) dan skenario pembelajaran.
- 3) Menyusun instrumen penelitian berupa soal uraian untuk *pretest* dan *posttest*, lembar validasi LKPD beserta lembar uji LKPD dan angket respon peserta didik
- 4) LKPD kemudian divalidasi dan dinilai oleh ahli media, ahli materi, dan guru pelajaran fisika. selanjutnya untuk RPP dan instrumen penelitian diuji oleh pembimbing I dan II.
- 5) Revisi hasil masukan dari para ahli dan pembimbing.
- 6) Melakukan uji coba instrumen penelitian (soal).
- 7) Melakukan analisis terhadap uji coba instrumen (soal), berupa validitas, realibilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dengan menggunakan aplikasi *Anatest V4*.
- 8) Menentukan instrumen yang valid sesuai dengan hasil dari uji coba.
- 9) Mengevaluasi hasil validasi dan uji coba yang dilaksanakan pada tahap *development*.

#### d. Implementation

Langkah-langkah dari tahap *implementation* yakni:

- 1) Melakukan uji coba terbatas (skala kecil) terhadap LKPD yang telah divalidasi.
- 2) Didapatkan data berupa jawaban LKPD dan angket respon peserta didik yang kemudian dianalisis dan dievaluasi
- 3) Revisi hasil analisis dan evaluasi dari skala kecil.
- 4) Setelah merevisi LKPD kemudian melakukan penelitian skala besar.
- 5) Memberikan *pretest*. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kemampuan dan pemahaman awal terhadap materi yang akan disampaikan.
- 6) Memberikan perlakuan dengan penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada proses pembelajaran
- 7) Memberikan *posttest* untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis dan pemahaman terhadap materi yang disampaikan setelah pembelajaran.
- 8) Didapatkan data berupa keterampilan berpikir kritis peserta didik, jawaban LKPD, analisis LKPD, dan respon peserta didik

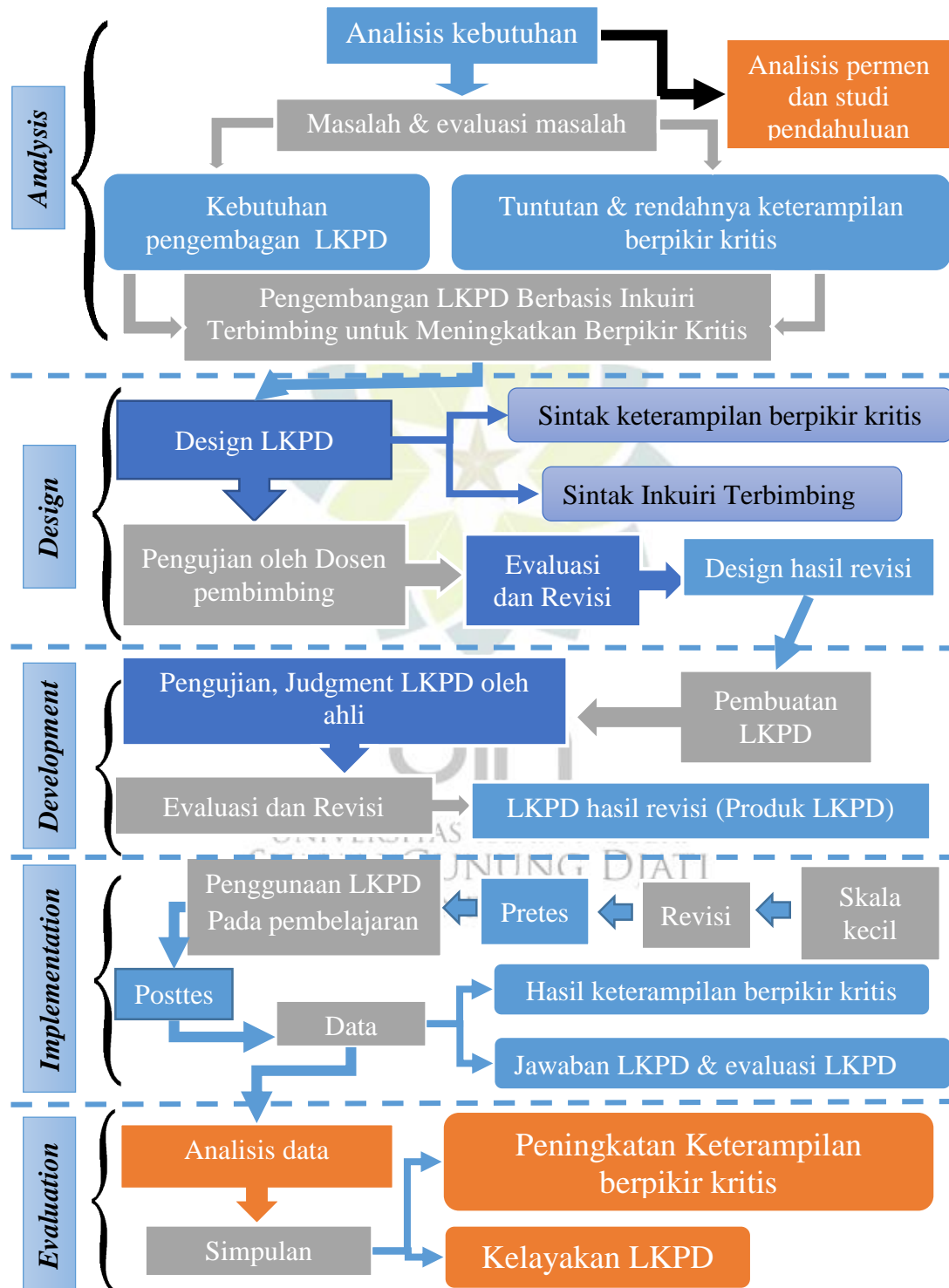
### e. Evaluation

Langkah-langkah dari tahap *evaluation* yakni:

- 1) Menganalisis data yang telah didapatkan baik berupa masukan atau komentar dari peserta didik mengenai LKPD berbasis inkuiri terbimbing.
- 2) Mengolah data hasil *pretest* dan *posttest* serta data hasil observasi.
- 3) Membahas dan menganalisis data hasil penelitian.
- 4) Membuat simpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data untuk menjawab permasalahan penelitian.
- 5) Memberikan saran-saran terhadap kekurangan yang menjadi hambatan dalam pelaksanaan pembelajaran.



Prosedur penelitian yang telah dipaparkan di atas dapat dituangkan dalam skema:



Gambar 1. 3. Langkah-langkah penelitian

## **6. Instrumen penelitian**

Instrumen penelitian diperlukan agar pekerjaan menjadi lebih mudah dan mendapatkan hasil yang lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Instrumen dalam penelitian ini antara lain:

### **a. Lembar uji kelayakan LKPD**

Sebelum menjadi sebuah produk LKPD yang utuh, maka LKPD harus diuji terlebih dahulu. Pengujian kelayakan dilakukan oleh ahli media, ahli materi dan guru mata pelajaran fisika yakni dengan menggunakan lembar validasi beserta lembar uji atau penilaian LKPD. Lembar uji kelayakan selanjutnya yakni angket respon peserta didik yang diisi baik ketika uji skala kecil maupun ketika skala besar.

### **b. Tes keterampilan berpikir kritis**

Tes ini dilaksanakan untuk mengetahui adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran dengan penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbimbing. Tes yang diberikan berupa soal uraian yang didasarkan pada indikator keterampilan berpikir kritis. Tes ini dilakukan dan dianalisis untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis dengan skor setiap soal 0 sampai 4.

## **7. Analisis instrumen**

### **a. Kelayakan LKPD oleh ahli dan guru Fisika**

Analisis ini yakni untuk mendapatkan data layak atau tidaknya LKPD untuk diberikan kepada peserta didik. Data tersebut berupa penilaian, komentar, kritik dan saran dari ahli media, ahli materi, dan guru fisika. Data hasil penilaian para ahli dan guru mata pelajaran fisika berupa skor dengan lima kategori tiap poinnya (tabel

1.5.). Kemudian skor dari tiap poinnya diakumulasi dan dikategorikan kedalam rentang penilaian dalam tabel 1.6.

**Tabel 1.5. Skor dan kategori penilaian LKPD tiap poin penilaian**

| Skor | Kategori           |
|------|--------------------|
| 5    | Sangat baik (SB)   |
| 4    | Baik (B)           |
| 3    | Cukup (C)          |
| 2    | Kurang (K)         |
| 1    | Sangat kurang (SK) |

(Riduwan, 2014:39)

Kemudian skor dari tiap poinnya dibuat presentasinya dengan menggunakan persamaan dibawah dan dikategorikan kedalam rentang penilaian menurut Purwanto dalam Haqsari (2014:4). Kategori tersebut dipaparkan dalam tabel 1.6.

$$Presentase\ kelayakan = \frac{skor\ yang\ diobservasi}{skor\ yang\ diharapkan / skor\ maks} \times 100\%$$

**Tabel 1.6. Rentang kategori nilai presentase hasil penilaian ahli**

| Skor       | Kategori           |
|------------|--------------------|
| 81 – 100 % | Sangat baik (SB)   |
| 61 – 80 %  | Baik (B)           |
| 41 – 60 %  | Cukup (C)          |
| 21 – 40 %  | Kurang (K)         |
| ≥ 20%      | Sangat kurang (SK) |

#### **b. Tes keterampilan berpikir kritis**

Analisis butir soal secara kualitatif dilaksanakan berdasarkan kaidah penulisan soal. Uji kelayakan kualitatif berupa *judgement* kepada dosen ahli untuk mengetahui ketepatan penggunaannya dalam penelitian. *Judgement* yang dilakukan oleh dosen ahli meliputi konstruksi, bahasa dan materi instrumen terkait.

Sedangkan analisis uji coba instrumen berupa soal uraian secara kuantitatif sebelumnya diujikan pada kelas lain untuk mencari validitas dan reliabilitas. Hasil

uji coba kemudian dianalisis dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Uji validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2012:87). Uji validitas setiap butir soal dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

(Arikunto, 2012:87)

dengan:

$r_{xy}$  = koefesien korelasi antara variabel x dan y

$X$  = nilai hasil uji coba

$Y$  = nilai rata-rata harian

$N$  = banyaknya peserta tes

Nilai  $r_{xy}$  yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel berikut:

**Tabel 1.7. Interpretasi validitas butir soal**

| Nilai $r_{xy}$            | Interpretasi  |
|---------------------------|---------------|
| $0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ | Sangat rendah |
| $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ | Rendah        |
| $0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ | Cukup         |
| $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ | Tinggi        |
| $0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat tinggi |

(Arikunto, 2012:89)

## 2) Uji reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi atau keajegan dari suatu soal tes (Haris & Jihad, 2013:180). Rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas tes soal uraian adalah:

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right]$$

dengan,

$r_{11}$  : Reliabilitas tes secara keseluruhan

p : Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

n : Banyaknya butir soal

S : Standar deviasi dari tes

$\sum pq$  : Jumlah hasil perkalian Antara p dan q

(Arikunto, 2012:115)

**Tabel 1.8. Kriteria tingkat reliabilitas**

| Koefisien Korelasi | Interpretasi |
|--------------------|--------------|
| $\pm.70 - 1.00$    | Kuat         |
| $\pm.30 - \pm.69$  | Sedang       |
| $\pm.00 - \pm.29$  | Sangat lemah |

(Jackson, 2009:67)

## 3) Daya pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tiap butir soal mampu membedakan antara peserta didik kelompok atas dengan peserta didik kelompok bawah. Analisis daya pembeda terhadap soal-soal tes kemampuan responden menggunakan rumus sebagai berikut.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan: D : indeks daya pembeda  
J : jumlah Peserta Tes



- $J_A$  : banyaknya peserta kelompok atas  
 $J_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah  
 $B_A$  : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab skor itu dengan benar  
 $B_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar  
 $P_A$  : proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar  
 $P_B$  : proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar  
 (Arikunto, 2012: 228)

**Tabel 1.9. Interpretasi nilai daya pembeda**

| Indek Daya Pembeda    | Interpretasi |
|-----------------------|--------------|
| DP = negative         | Tidak baik   |
| $0,00 < DP \leq 0,20$ | Jelas        |
| $0,20 < DP \leq 0,40$ | Cukup        |
| $0,40 < DP \leq 0,70$ | Baik         |
| $0,70 < DP \leq 1,00$ | Sangat baik  |

(Arikunto, 2012: 232)

4) Uji tingkat kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal (Haris & Jihad, 2013:182). Uji tingkat kesukaran soal ditentukan oleh rumus berikut.

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dengan,

$P$ = indeks kesukaran

$B$ = Banyaknya Peserta didik yang menjawab soal itu

$JS$ = jumlah keseluruhan peserta tes

(Arikunto, 2012:223)

Interpretasi indeks kesukaran soal adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.10. Interpretasi nilai tingkat kesukaran (P)**

| Indeks Kesukaran     | Interpretasi |
|----------------------|--------------|
| $0,00 < P \leq 0,30$ | Sukar        |
| $0,31 < P \leq 0,70$ | Sedang       |
| $0,71 < P \leq 1,00$ | Mudah        |

(Arikunto, 2012: 225)

Untuk mempermudah dalam pekerjaannya, peneliti menggunakan aplikasi pengolah soal yakni anates. Anatest sendiri terdiri dari analisis soal pilihan ganda dan analisis soal uraian. Dan untuk peneliti sendiri menggunakan *anatest* uraian versi 4.

## 8. Analisis data hasil penelitian

Data yang telah diperoleh, kemudian diolah secara statistik yang diantaranya sebagai berikut:

### a. Kelayakan LKPD

Kelayakan dari hasil penelitian yakni didapat dari angket respon peserta didik baik ketika skala kecil maupun skala besar. Untuk angket respon peserta didik dikategorikan kedalam 4 kategori (tabel 1.11).

**Tabel 1.11. Skor dan kategori angket respon peserta didik**

| Skor | Kategori positif          | Kategori negatif          |
|------|---------------------------|---------------------------|
| 4    | Sangat setuju (SS)        | Sangat tidak setuju (STS) |
| 3    | Setuju (S)                | Tidak setuju (TS)         |
| 2    | Tidak setuju (TS)         | Setuju (S)                |
| 1    | Sangat tidak setuju (STS) | Sangat setuju (SS)        |

(Riduwan, 2014:39)

Sama halnya dengan kelayakan yang dinilai oleh para ahli, skor dari tiap poinnya dibuat presentase dan dikategorikan kedalam rentang penilaian. Kategori

tersebut dipaparkan dalam tabel 1.12. dengan rentang penilaian menurut Purwanto dalam Haqsari (2014:4)

**Tabel 1.12. Rentang kategori nilai presentase hasil angket respon peserta didik**

| Skor       | Kategori           |
|------------|--------------------|
| 81 – 100 % | Sangat baik (SB)   |
| 61 – 80 %  | Baik (B)           |
| 41 – 60 %  | Cukup (C)          |
| 21 – 40 %  | Kurang (K)         |
| ≥ 20%      | Sangat kurang (SK) |

**b. Analisis jawaban dari LKPD**

Lembar kegiatan peserta didik diolah dan dianalisis berdasarkan rubrik dan penskoran yang telah ditentukan. Kemudian dikalkulasikan atau dijumlahkan dan dikategorikan terhadap rentang nilai yang digambarkan pada tabel 1.13., tabel 1.14., dan tabel 1.15. yang penentuan interval berdasarkan panduan yang diberikan Riduwan (2014:69)

**Tabel 1.13. Rentang kategori nilai LKPD sub materi konsep usaha (kerja)**

| Skor    | Kategori           |
|---------|--------------------|
| 64 – 79 | Sangat baik (SB)   |
| 48 – 63 | Baik (B)           |
| 32 – 47 | Cukup (C)          |
| 16 – 31 | Kurang (K)         |
| 0 – 15  | Sangat kurang (SK) |

**Tabel 1.14. Rentang kategori nilai LKPD sub materi energi potensial dan energi kinetik**

| Skor     | Kategori           |
|----------|--------------------|
| 108 –135 | Sangat baik (SB)   |
| 81 – 107 | Baik (B)           |
| 54 – 80  | Cukup (C)          |
| 27 – 53  | Kurang (K)         |
| 0 – 26   | Sangat kurang (SK) |

**Tabel 1.15. Rentang kategori nilai LKPD sub materi energi mekanik**

| Skor    | Kategori           |
|---------|--------------------|
| 72 – 89 | Sangat baik (SB)   |
| 54 – 71 | Baik (B)           |
| 35 – 53 | Cukup (C)          |
| 18 – 35 | Kurang (K)         |
| 0 – 17  | Sangat kurang (SK) |

### c. Peningkatan keterampilan berpikir kritis

Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran usaha dan energi ditetapkan pada skala 100 dengan rumus:

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100$$

Selain itu, menentukan pedoman penskoran tes keterampilan berpikir kritis peserta didik.

**Tabel 1.16. Predikat pencapaian nilai tes**

| Skor   | Kriteria    |
|--------|-------------|
| 0-39   | Gagal       |
| 40-55  | Kurang      |
| 56-65  | Cukup       |
| 66-79  | Baik        |
| 80-100 | Baik sekali |

(Arikunto, 2012: 281)

Mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik, dengan cara menghitung besarnya gain ternormalisasi, dengan menggunakan rumus:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

(Meltzer, 2002: 3)

Dengan kriteria seperti dalam Tabel 1.17. berikut.

**Tabel 1.17. Interpretasi normal gain**

| Nilai Normal Gain  | Kriteria |
|--------------------|----------|
| $g < 0,3$          | Rendah   |
| $0,7 > g \geq 0,3$ | Sedang   |
| $g \geq 0,7$       | Tinggi   |

(Hake, 1999: 1)

