

BAB I
PENDAHULUAN
PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
PADA MATERI FLUIDA DINAMIS

A. Latar Belakang Masalah

Dunia pendidikan di Indonesia selalu memperbaiki mutu pendidikannya, diantaranya dengan mengubah kebijakan kurikulum yang digunakan di setiap satuan lembaga pendidikan. Salah satu kebijakan tersebut mengubah kurikulum KTSP menjadi Kurikulum 2013. Kemendikbud (2012: 19) menyatakan bahwa implementasi Kurikulum 2013 dilengkapi dengan buku siswa dan pedoman guru yang disediakan oleh pemerintah. Implementasi kurikulum ini menyebabkan adanya perubahan tentang bahan ajar yang digunakan oleh peserta didik. Setiap peserta didik akan mempunyai buku pedoman materi berupa buku siswa sebagai bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. Buku siswa dan buku guru merupakan suatu strategi pemerintah dalam memfasilitasi kebutuhan pendidikan. Bahan ajar tersebut didukung dengan kualitas isi dan penyajian bahan ajar yang ditentukan oleh pemerintah.

Bahan ajar merupakan seperangkat bahan berupa informasi, alat, maupun teks yang disusun secara sistematis yang ditampilkan secara utuh dari kompetensi yang akan dikuasai oleh peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran (Prastowo, 2013: 17). Wamendik (2012: 35) menyatakan bahwa kriteria buku siswa yang dikeluarkan pemerintah lebih

menekankan pada *activity base* bukan merupakan bahan bacaan. Oleh karena itu, bahan ajar berupa buku siswa dapat menjadikan peserta didik aktif selama proses pembelajaran.

Bahan ajar terdiri dari beberapa macam diantaranya bahan ajar cetak, bahan ajar *audio*, bahan ajar *audio visual*, dan bahan ajar multimedia interaktif. Bahan ajar berupa buku siswa dan buku guru yang dikeluarkan pemerintah termasuk salah satu jenis bahan ajar cetak. Selain itu, bahan ajar cetak terdiri dari beberapa macam diantaranya modul, lembar kegiatan peserta didik, *wallchat*, dan lain-lain.

Guru harus mampu memilih dan menyiapkan bahan ajar sesuai dengan pengembangan peserta didik dalam mencapai kompetensi yang diharapkan. Pencapaian kompetensi tersebut tergantung pada penyampaian materi pembelajaran serta strategi guru di dalam kelas. Menurut Pusfarini (2016: 24) menyatakan bahwa materi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dapat dikemas dalam bentuk bahan ajar. Selain itu, menurut Rahma, Alifa (2012: 134) mengungkapkan bahwa materi pembelajaran merupakan alat untuk mencapai tujuan pembelajaran, melatih peserta didik memiliki keterampilan berpikir, dan terjadinya interaksi antara pendidik dan peserta didik. Sehingga, proses pembelajaran harus memunculkan interaksi antara guru dan peserta didik. Kegiatan menyampaikan materi yang dilakukan guru harus mudah dimengerti, sederhana, dan membantu peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam materi pembelajaran.

Guru harus mampu membuat bahan ajar yang mampu membimbing dan menyelesaikan permasalahan materi pembelajaran. Bahan ajar berupa buku siswa harus mempunyai bahan ajar tambahan lainnya agar memudahkan peserta didik dalam memahami dan menyelesaikan masalah materi pembelajaran. Bahan ajar yang memudahkan guru dalam membimbing dan memberikan intruksi ialah lembar kegiatan peserta didik atau LKPD. Menurut Ubaidillah, Mujib (2016: 10) LKPD merupakan suatu bahan ajar yang dapat mengarahkan peserta didik dalam menyelesaikan masalah melalui langkah-langkah pemecahan masalah yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Selain itu, LKPD berupa lembaran-lembaran yang bertujuan untuk memacu dan membantu peserta didik melakukan kegiatan proses pembelajaran dalam rangka menguasai pemahaman, keterampilan, dan sikap (Diniaty & Atun, 2015: 50). Oleh karena itu, LKPD dapat digunakan sebagai bahan ajar alternatif untuk membantu guru dalam menyampaikan materi serta memudahkan peserta didik dalam menguasai konsep materi pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di MAN I Bandung dengan guru fisika kelas XI. Beliau memaparkan bahwa bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran hanya bersumber pada buku siswa dan buku guru yang disediakan oleh pemerintah. Guru tersebut tidak pernah menggunakan bahan ajar lain seperti modul atau LKPD. Hal tersebut disebabkan karena guru tersebut tidak adanya waktu untuk membuat LKPD dengan jabatannya di sekolah sebagai bidang kesiswaan. Beliau juga tidak

pernah menggunakan LKPD yang dikeluarkan oleh penerbit karena akan membebani para peserta didik untuk membelinya serta tidak sesuai dengan karakteristik materi maupun kompetensi yang diharapkan. Akibatnya, pengetahuan peserta didik hanya bersumber dari buku siswa. Sedangkan LKPD merupakan jembatan proses interaksi antara guru dengan peserta didik serta memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran dan memudahkan guru dalam membimbing peserta didik.

Hasil wawancara yang dilakukan kepada peserta didik menyatakan bahwa mata pelajaran fisika termasuk salahsatu mata pelajaran yang sulit untuk dipahami. Materi yang disampaikan guru sudah dimengerti jika dijelaskan di dalam kelas. Namun, pada saat disodorkan soal-soal fisika mereka merasa kebingungan harus menyelesaikannya. Hal tersebut disebabkan karena contoh soal yang diberikan guru berbeda dengan soal yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Kejadian ini menandakan bahwa keterampilan berpikir peserta didik kurang dapat dikembangkan. Sebab, peserta didik yang telah mampu mengembangkan keterampilan berpikir dan pemahaman konsepnya baik akan mudah dalam menyelesaikan soal fisika.

Pengujian soal diberikan kepada peserta didik kelas XII IPA 4 yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hasil pengujian tes tersebut sebagai berikut.

Tabel 1.1
Pengujian Soal Keterampilan Berpikir Kritis

No.	Kategori		Nilai yang diperoleh
1.	Indikator Keterampilan	Memberikan Penjelasan Sederhana	54,5

2.	Berpikir Kritis	Membangun Keterampilan Dasar	31,3
3.		Menyimpulkan	36,6
4.		Membuat Penjelasan Lebih Lanjut	30
5.		Mengatur Strategi dan Taktik	34
Rata-rata			37,2

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah. Sehingga, keterampilan proses berpikir kritis peserta didik perlu ditingkatkan. Hal ini disebabkan karena perkembangan dunia pendidikan dan teknologi semakin meningkat sehingga keterampilan berpikir kritis peserta didik harus ditingkatkan untuk menyaring segala informasi dengan baik dan benar.

Hasil observasi lainnya dilakukan dengan cara mengamati proses pembelajaran secara langsung di kelas. Proses pembelajaran masih tergolong pasif atau *teacher center*. Guru berperan aktif dalam penyampaian materi sedangkan peserta didik hanya berperan sebagai pendengar. Proses pembelajaran seperti ini hanya menggali kemampuan kognitif peserta didik. Sedangkan kurikulum yang digunakan yaitu Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 telah menerapkan tiga aspek pembelajaran diantaranya aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Peserta didik harus menguasai ketiga aspek tersebut.

Penguatan tiga aspek pengetahuan yang diperoleh peserta didik dalam proses pembelajaran, perlu adanya suatu bahan ajar yang dikombinasikan dengan strategi pembelajaran untuk membangun pengetahuan peserta didik secara mandiri. Menurut Fidiana, dkk (2012: 39) menyatakan bahwa agar peserta didik dapat meningkatkan pembelajarannya secara mandiri perlu

adanya bahan ajar yang disesuaikan dengan model pembelajarannya. Membangun pengetahuan secara mandiri dapat meningkatkan keterampilan berpikir serta sikap ilmiah peserta didik. Hal ini dapat berawal dari suatu masalah yang erat kaitannya dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Terutama fisika yang mempunyai struktur materi yang berkaitan dengan fenomena sehari-hari. Peserta didik akan diarahkan terhadap masalah-masalah yang berkaitan dengan fenomena sehari-hari kemudian dicari solusinya. Strategi pembelajaran ini disebut dengan pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL). PBL merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar (Maulana, 2015: 5). Masalah-masalah tersebut disajikan dalam LKPD. Sehingga, LKPD yang digunakan berbasis masalah atau LKPD berbasis *Problem Based Learning*.

Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal untuk mendapatkan pengetahuan baru. Seperti yang diungkapkan oleh Rusman (2010: 232) bahwa:

“Pembelajaran berbasis masalah adalah penggunaan berbagai macam kecerdasan peserta didik yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata dan kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru termasuk pengetahuannya”.

Dengan adanya LKPD berbasis masalah akan terjadi pengetahuan bermakna. Peserta didik akan belajar memecahkan masalah melalui

pengetahuan yang dimilikinya serta berusaha mengetahui pengetahuan yang diperlukannya. Proses ini sekaligus akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Menurut Ennis, Baron dan Stenberg, serta Marzano sama dengan pendapat Krulick dalam Ismailmuza (2011: 2) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah suatu cara berpikir yang menguji, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek dari suatu situasi masalah, termasuk didalamnya kemampuan untuk mengumpulkan informasi, mengingat, menganalisis situasi, membaca serta memahami dan mengidentifikasi hal-hal yang diperlukan. Dengan adanya keterampilan berpikir kritis, masalah yang terdapat dalam LKPD dapat dipecahkan secara rasional.

Menurut Arend (2009: 17) dalam penyelesaian masalah mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara mandiri. Peserta didik dapat membangun pengetahuannya secara mandiri dengan kemampuan berpikir kritisnya. Oleh karena itu, LKPD berbasis PBL diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Beberapa penelitian yang menerapkan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL memberikan dampak positif. Menurut Herdiansyah (2017: 67) menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan LKPD berbasis model *Problem Based Learning* memberikan kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak menggunakan LKPD berbasis model *Problem Based Learning* pada materi peluang kelas X SMA. Selain itu, menurut Maulana (2015: 76) menyatakan bahwa LKPD fisika dengan pendekatan *Problem Based Learning* pada materi usaha dan

energi untuk peserta didik kelas XI SMA/MA telah berhasil dikembangkan dengan respon peserta didik yang menunjukkan kategori setuju. Pemaparan tersebut didukung oleh Rachman, dkk (2017: 23) LKPD yang dikembangkan layak digunakan di dalam pembelajaran dengan respon peserta didik mengalami kemudahan dalam belajar dan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Pendapat yang sama dikemukakan oleh Ubaidillah (2016: 19) mengemukakan LKPD yang dikembangkan layak digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Menurut Syamsurizal (2014: 41) LKPD yang dikembangkan dinyatakan menarik, mudah dipahami, mengaktifkan peserta didik, mudah digunakan dan video demonstrasi dapat menambah wawasan. Pemaparan ini sesuai dengan Pusfarini (2016: 120) LKPD berbasis PBL sangat menarik, mudah dan bermanfaat untuk dipelajari sebagai bahan ajar inovatif dalam pembelajaran. LKPD yang dikembangkan dalam penelitian telah memenuhi valid, praktis, dan efektif (Herman, 2015: 130). Selain itu, menurut Azizah (2014: 122) LKPD fisika dapat meningkatkan berpikir tingkat tinggi peserta didik secara signifikan. Oleh karena itu, berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan LKPD memudahkan peserta didik dalam belajar.

Materi fluida dinamis adalah materi Fisika kelas XI semester II di SMA. Berdasarkan kompetensi dasar yaitu 3.7 menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi. Fluida dinamis merupakan materi yang erat

kaitannya dengan masalah-masalah fenomena kehidupan sehari-hari. Sedangkan LKPD berbasis masalah harus sesuai dengan karakteristik materi yang banyak mengkaji masalah fenomena sehari-hari seperti materi fluida dinamis. Dengan adanya bahan ajar berbasis masalah dapat diselesaikan dengan adanya keterampilan berpikir kritis peserta didik. Oleh karena itu, penggunaan LKPD berbasis masalah atau PBL diharapkan dapat mencapai keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan materi fluida dinamis.

Berdasarkan latar belakang di atas, pengembangan bahan ajar berupa LKPD berbasis masalah diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti sebuah judul **“Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Fluida Dinamis”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara mengembangkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis model PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi fluida dinamis?
2. Bagaimana kelayakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis model PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi fluida dinamis?

3. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI MAN I Bandung pada materi fluida dinamis setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis model PBL?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang diharapkan tercapai dari penelitian ini adalah sebagai:

1. Cara mengembangkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis model PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi fluida dinamis.
2. Kelayakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis model PBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi fluida dinamis.
3. Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI MAN I Bandung pada Materi Fluida Dinamis setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis model PBL.

D. Manfaat Penelitian

Setelah penelitian dilaksanakan, diharapkan ada dampak positif sebagai berikut:

1. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu tambahan wawasan dalam pengembangan keilmuan.

2. Secara praktis, penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi peneliti sendiri, guru, dan peserta didik.
3. Bagi peneliti, hasil penelitian ini bisa menjadi bahan untuk peneliti sendiri, guru, dan peserta didik
 - a. Bagi guru, penelitian ini diharapkan bisa menjadi salah satu alternatif dalam membawakan pembelajaran di kelas.
 - b. Bagi peserta didik, penelitian ini menjadi pengalaman belajar yang baru dan menyenangkan bagi mereka.

E. Definisi Operasional

Istilah-istilah dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut.

1. Pengembangan LKPD berbasis PBL yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan cara model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Cara pengembangan LKPD dimulai dari tahap analisis yaitu peneliti menganalisis kebutuhan pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran. Proses analisis mempunyai solusi tentang kebutuhan dalam pembelajaran yaitu berupa LKPD. Selanjutnya, tahap perancangan awal atau design dilakukan oleh peneliti yang disesuaikan dengan tahap model pembelajaran. Design yang telah dibuat selanjutnya dilakukan tahap pengembangan dengan melibatkan dosen ahli materi dan media untuk menilai kelayakan LKPD.

LKPD yang telah layak selanjutnya diterapkan dalam proses pembelajaran dan dievaluasi kekurangan LKPD untuk diperbaiki.

2. Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD) merupakan suatu media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran yang terarah. Model *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata yang harus diselesaikan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. LKPD yang digunakan merupakan LKPD berbasis masalah atau PBL. LKPD berbasis model PBL adalah lembar kegiatan peserta didik yang dikembangkan dengan mengacu kepada tahap model PBL yaitu mengorientasikan peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Untuk mengetahui kelayakan LKPD berbasis model PBL dapat diketahui dengan adanya validasi dari tim ahli materi, media, dan guru fisika yang bersangkutan. LKPD yang telah divalidasi selanjutnya dilakukan proses revisi sesuai dengan saran dan masukan dari dosen ahli. Proses validasi dilakukan sebanyak dua kali dan selanjutnya LKPD dapat diimplementasikan dalam pembelajaran.
3. Keterampilan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan berpikir peserta didik yang rasional atau masuk akal dalam proses pembelajaran. Keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan dengan adanya LKPD. Sebab, LKPD yang digunakan dalam pembelajaran mengembangkan

indikator berpikir kritis. Sehingga, guru dapat mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis pada setiap pertemuannya. Selain itu, peningkatan keterampilan berpikir kritis dapat diukur dengan menggunakan beberapa pertanyaan dalam soal berbentuk uraian.

4. Materi pokok fluida dinamis adalah suatu materi yang diajarkan di kelas XI MAN I Bandung pada semester genap. Materi fluida dinamis terdapat dalam Kurikulum 2013 dengan KD ke-3.7 yaitu menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi, dan KD ke-4.7 yaitu memodifikasi ide/gagasan proyek sederhana yang menerapkan prinsip fluida.

F. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di kelas XI MAN I Bandung menunjukkan bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran hanya bersumber pada buku siswa yang disediakan oleh pemerintah. Sedangkan, pemilihan bahan ajar akan berdampak terhadap keberhasilan proses pembelajaran di kelas. Buku siswa memang diperlukan oleh peserta didik untuk mengetahui konsep materi yang akan dipelajari. Namun, peserta didik harus mempunyai keterampilan lain selain penguasaan konsep diantaranya keterampilan berpikir kritis, kreatif, atau pemecahan masalah. Keterampilan peserta didik dapat dilatih dengan adanya suatu kegiatan yang mendorong peserta didik untuk aktif seperti diskusi atau bereksperimen. Kegiatan tersebut dapat dikemas dalam suatu bahan ajar agar proses pembelajaran berjalan secara terarah. Bahan ajar yang mudah dibuat dengan penyajian yang

menarik yaitu LKPD. LKPD merupakan bahan ajar yang dapat membangun pengetahuan peserta didik baik secara individu maupun kelompok. Oleh karena itu, seorang guru perlu mengembangkan LKPD yang sesuai karakteristik materi dan pencapaian kompetensi yang diharapkan.

Indikator yang menjadi acuan pokok dalam pengembangan LKPD ini meliputi aspek: format, bahasa, dan isi. Indikator format terdiri dari: kejelasan pembagian materi, sistem penomoran jelas, pengaturan ruang atau tata letak, jenis dan ukuran huruf yang sesuai dan kesesuaian ukuran fisik dengan peserta didik. Indikator bahasa meliputi: kebenaran tata bahasa, kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan peserta didik, mendorong minat untuk bekerja, kesederhanaan struktur kalimat, kalimat soal tidak bermakna ganda, kejelasan petunjuk atau arah, sifat komunikatif bahasan yang digunakan. Indikator isi LKPD meliputi: kebenaran materi atau isi, materi atau tugas yang esensial, dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis, kesesuaian dengan pembelajaran fisik, peranan LKPD dalam mendorong peserta didik untuk menemukan konsep atau prosedur dengan cara mereka sendiri, dan kelayakan kelengkapan belajar (Herman, 2015: 121-122).

Problem Based Learning (PBL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial. PBL memiliki gagasan bahwa pembelajaran dapat dicapai jika kegiatan pendidikan dipusatkan pada tugas-tugas atau permasalahan yang

otentik, relevan, dan dipresentasikan dalam suatu konteks. Aspek penting dalam PBL adalah bahwa pembelajaran dimulai dengan permasalahan-permasalahan tersebut akan ditentukan arah pembelajaran dalam kelompok (Sudarman, 2000: 69).

Dari pemaparan di atas, jenis LKPD yang digunakan berbasis model PBL. LKPD berbasis model PBL ini digunakan untuk membantu proses pembelajaran yang aktif dan efisien dengan berbagai macam permasalahan-permasalahan sebagai informasi dan pengetahuan yang sesuai dengan materi pembelajaran.

LKPD berbasis model PBL mengikuti tahapan pada model yakni, 1) mengorientasikan peserta didik pada masalah, pada tahap ini peserta didik diberikan suatu masalah yang sesuai dengan materi pembelajaran fisika; 2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, pada tahap ini peserta didik dikelompokkan dalam beberapa kelompok dan diberikan LKPD sebagai bahan ajar yang akan digunakan dalam proses pembelajaran yang terarah; 3) membimbing penyelidikan individu dan kelompok, pada tahap ini peserta didik melakukan penyelidikan baik berupa percobaan atau mengidentifikasi masalah-masalah yang terdapat pada LKPD; 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada tahap ini peserta didik mengembangkan hasil percobaan atau masalah-masalahnya melalui diskusi kelompok; 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, pada tahap ini peserta didik menganalisis hasil percobaannya atau masalah-masalah yang

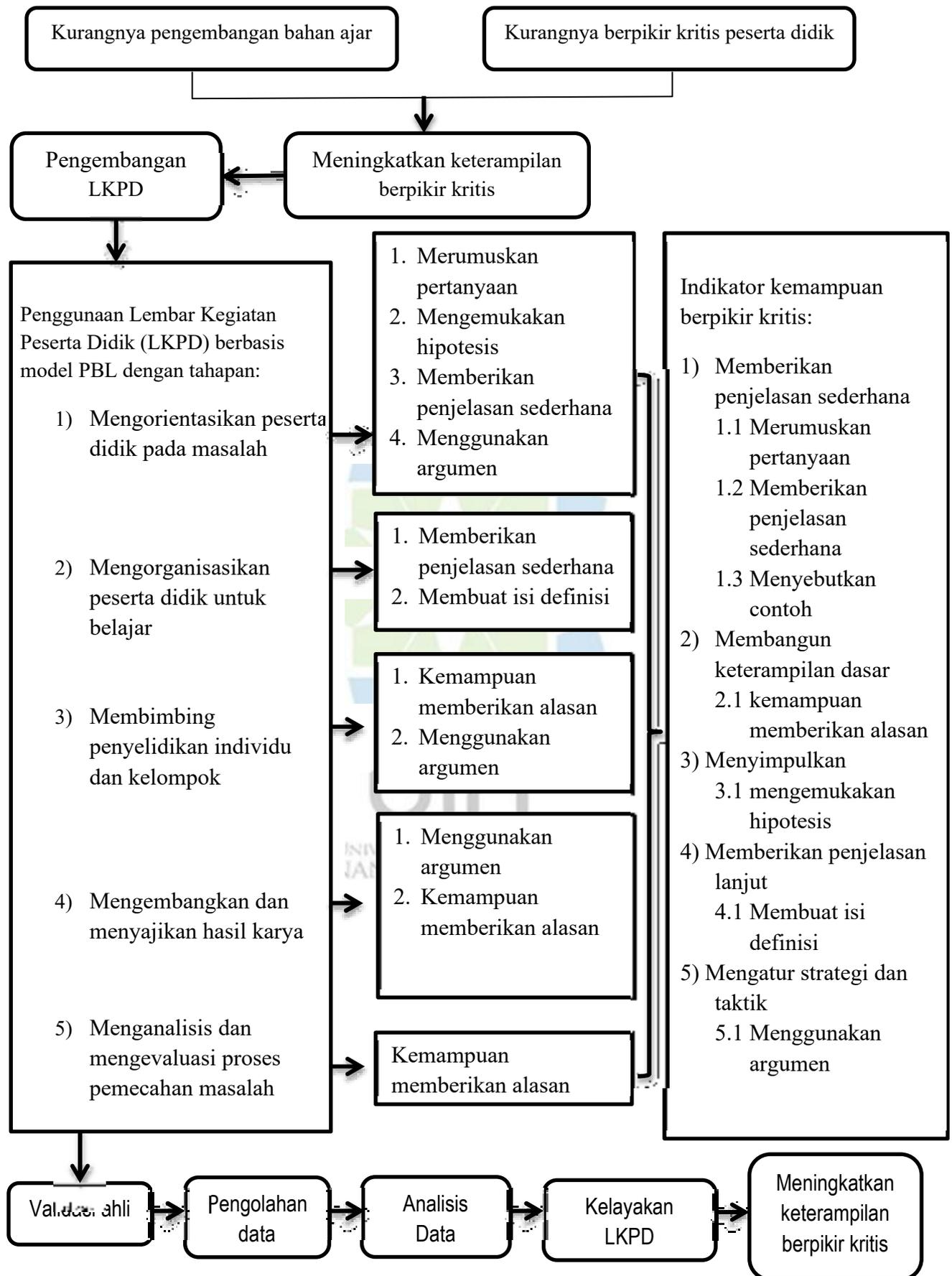
terdapat pada LKPD kemudian seluruh peserta didik mempresentasikan hasil karyanya di depan kelas.

LKPD berbasis model PBL berfungsi untuk meningkatkan kemampuan berpikir, berdiskusi, menganalisis, dan keberaniannya dalam berpresentasi di depan kelas. Selain kemampuan kognitifnya, peserta didik dilatih untuk meningkatkan kemampuan psikomotornya. Pengetahuan yang diperoleh peserta didik dapat lebih bermakna.

Ennis (2001:1) *critical thinking is for the sake of brevity, clasification in the form of examples, ualifications, and more detail, including more criteria, are omitted, but can be found in sources listed below.* Selain itu, indikator berpikir kritis ideal dibagi menjadi 12 yaitu memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan, mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, mengobservasi dan mempertimbangkan laporan, mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat dan menentukan hasil pertimbangan, Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi, mengidentifikasi asumsi-asumsi, menentukan suatu tindakan, dan berinteraksi dengan orang lain. Diantara ke dua belas indikator berpikir tersebut, hanya delapan indikator yang diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan karena ke delapan indikator tersebut telah mencapai pencapaian kompetensi yang diharapkan.

Berpikir kritis peserta didik digunakan untuk melatih keterampilan mengambil suatu keputusan yang masuk akal. Sehingga, untuk dapat menganalisis suatu masalah diperlukan suatu keputusan yang tepat dan masuk akal. Keputusan tersebut harus sistematis sesuai dengan permasalahannya. Dengan demikian, proses pembelajaran harus mempunyai suatu alat bantu untuk dapat mengarahkan keputusan atau berpikir kritis yang masuk akal. Salah satu alat bantu tersebut dapat berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). LKPD akan membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah-masalah yang tepat dengan kemampuan berpikir kritisnya.

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan *survey* penggunaan bahan ajar di sekolah. Ternyata bahan ajar yang dibutuhkan masih rendah untuk mencapai aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang merupakan tuntutan dari kurikulum. Sehingga membutuhkan bahan ajar lain yang dapat mencapai ketiga aspek tersebut diantaranya menggunakan bahan ajar berupa LKPD. LKPD ini berbasis model PBL yang diharapkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Kerangka pemikiran dari penelitian ini dituangkan secara skema dalam bagan berikut:



G. Metodologi Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menentukan jenis data

Jenis data yang akan diambil pada penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif, yaitu:

- a. Data kualitatif berupa deskripsi dari proses pengembangan menggunakan model pengembangan ADDIE mulai dari *Analyze*, *Design*, *Develompent* dan *Implementation* yang diperoleh dari keseluruhan kegiatan penelitian.
- b. Data kuantitatif dan kualitatif berupa data kelayakan LKPD dan deskripsi kelayakan LKPD yang diperoleh dari ahli materi, media dan guru fisika.
- c. Data kuantitatif berupa data tentang gambaran peningkatan keterampilan berpikir peserta didik melalui pengembangan LKPD berbasis PBL pada materi fluida dinamis. Data yang diperoleh dari data keterampilan berpikir kritis yang diperoleh dari LKPD, hasil *pretest*, *posttes* dan *N-Gain*.

2. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian ini adalah MAN I Bandung karena di sekolah belum pernah menggunakan LKPD berbasis model PBL.

Tabel 1.2
Desain Penelitian

Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
O_1	X	O_2

Keterangan:

O_1 = nilai *pretest* (sebelum diberi diklat)

O_2 = nilai *posttest* (setelah diberi diklat)

X= *treatment* yang diberikan, yaitu penggunaan LKPD berbasis model PBL dalam proses pembelajaran

5. Prosedur penelitian

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Masing-masing langkah model ADDIE yaitu sebagai berikut:

a. Tahap analisis (*analyze*)

Tahap *analyze* ini adalah tahapan dengan proses analisis kebutuhan untuk menentukan masalah dan solusi yang tepat yaitu dengan melakukan studi pendahuluan berupa studi analisis kebutuhan, *literature*, dan kurikulum dan analisis peserta didik.

1) Analisis Kebutuhan.

Analisis kebutuhan ini dilakukan saat studi pendahuluan berupa pengumpulan data mengenai kondisi pembelajaran fisika di sekolah. Studi pendahuluan dilakukan: a) Kebutuhan bahan ajar dengan mengidentifikasi bahan ajar yang digunakan oleh guru pada pelajaran fisika khususnya materi fluida dinamis. b) observasi kelas untuk mengetahui kondisi pembelajaran yang terjadi di lapangan, c) wawancara untuk mengetahui lebih lanjut mengenai pembelajaran yang dilakukan, dan d) pemberian tes keterampilan berpikir kritis yang digunakan sebagai indikator keterampilan berpikir kritis

peserta didik. Hasil analisis ini digunakan sebagai dasar pengembangan LKPD apakah perlunya pengembangan atau tidak dilakukan pengembangan dan diperolehnya data yang menunjukkan kurangnya keterampilan berpikir kritis peserta didik.

2) Studi *literature* dan kurikulum

Analisis *literature* dan kurikulum dilakukan untuk mencari solusi alternatif dari permasalahan yang ditemukan. Studi *literature* ini untuk memperoleh teori yang tepat dan dapat dijadikan solusi kemudian diperoleh model pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Studi *literature* ini pula diperoleh bahwa penggunaan LKPD berbasis PBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Selanjutnya studi kurikulum dilakukan dengan mengidentifikasi Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang berkaitan dengan materi fluida dinamis untuk mengetahui indikator-indikator yang harus dicapai oleh peserta didik. Oleh karena itu, pengembangan LKPD ini dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran. Studi kurikulum dan studi *literature* ini dijadikan rujukan sebagai bentuk pembelajaran yang hendak diterapkan..

3) Analisis peserta didik.

Analisis peserta didik dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik peserta didik, latar belakang, dan tingkat perkembangan pemahaman peserta didik.

b. Tahap desain (*design*).

Tahap desain membuat sebuah rancangan produk, perancangan ini dilakukan secara sistematis yang dimulai dengan menentukan tujuan pembelajaran, merancang kegiatan pembelajaran, merancang perangkat pembelajaran, materi pembelajaran dan alat evaluasi proses pembelajaran. Rancangan ini masih bersifat beripikir kritis dan akan mendasari proses berikutnya.

Rancangan penelitian pengembangan LKPD berbasis model PBL pada materi fluida dinamis untuk kelas XI MIA 4 dilakukan dengan langkah-langkah:

1) Menentukan judul LKPD

Judul LKPD ditentukan berdasarkan kompetensi dasar, indikator pembelajaran dan materi pembelajaran.

2) Menentukan desain LKPD

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penulisan LKPD yaitu: perumusan kompetensi dasar yang harus dikuasai yaitu kompetensi dari yang berasal dari kurikulum 2013 revisi, perancangan dari segi materi, perancangan dari sisi media dan perancangan dari segi bahasa.

3) Penyusunan desain instrument pembelajaran

Penyusunan desain instrument pembelajaran ditunjukkan agar alat untuk menilai LKPD yang dikembangkan benar-benar layak,

sebelum digunakan instrument penilaian yang dikembangkan akan divalidasi terlebih dahulu.

c. Tahap pengembangan (*development*).

Proses ini adalah perwujudan dari tahap *design* dimana desain yang telah dibuat dibuat menjadi kenyataan artinya hasil produksi yang telah direncanakan pada tahap desain berupa bahan ajar yang akan digunakan serta alat evaluasi.

LKPD yang dikembangkan yaitu LKPD berbasis PBL pada materi fluida dinamis untuk kelas XI MIA 4 yang disadarkan pada hasil validasi dosen ahli dan revisi tahap I. langkah-langkah pengembangan adalah sebagai berikut:

1) Pengembangan LKPD.

LKPD yang akan dikembangkan berbentuk media cetak. Bagian-bagian dalam LKPD adalah sebagai berikut:

- a) Cover LKPD.
- b) Kompetensi Inti.
- c) Kompetensi Dasar.
- d) Indikator pembelajaran.
- e) Isi dari LKPD sesuai dengan sintaks PBL
- f) Disusun memperhatikan syarat kelayakan yaitu aspek didaktik, aspek konstruksi teknis dan aspek kesesuaian dengan model PBL.

2) Validasi ahli.

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan LKPD yang dikembangkan. LKPD yang telah disusun dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk masukan saran dan kemudian direvisi, setelah itu dilakukan validasi oleh validator dosen ahli materi, dosen ahli media dan guru fisika. Validator tersebut memberikan penilaian tentang isi materi, bahasa dan penyajian.. Kemudian dilakukan revisi setelah LKPD dan instrument selesai divalidasi. Hasil validasi tersebut beserta saran dari validator digunakan untuk melakukan revisi untuk memperbaiki dan menyempurnakan bagian-bagian LKPD.

LKPD yang telah divalidasi dan dinyatakan layak maka dilakukan uji coba skala kecil berjumlah 6 orang peserta didik untuk mengetahui keefektifan LKPD yang telah divalidasi dan mengetahui apakah instrument yang dikembangkan layak digunakan atau tidak, dan melihat sejauhmana LKPD yang dibuat dapat mencapai sasaran dan tujuan. Uji coba skala kecil dilakukan terhadap sasaran pemakai instrument dalam hal ini siswa SMA. Hasil uji tahap skala kecil ini dianalisis untuk dilakukan perbaikan terhadap perbaikan LKPD yang dikembangkan.

d. Tahap implementasi (*implementations*)

LKPD yang telah direvisi berdasarkan analisis hasil uji coba skala kecil diujikan pada kelompok yang lebih besar kemudian di evaluasi kembali dan direvisi sehingga menghasilkan produk yang siap diimplementasikan atau diterapkan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis PBL serta melakukan *pretest* secara terbatas dengan mengambil satu kelas pada kelas XI MIA 4 disalah satu SMA.

e. Tahap evaluasi (*evaluate*)

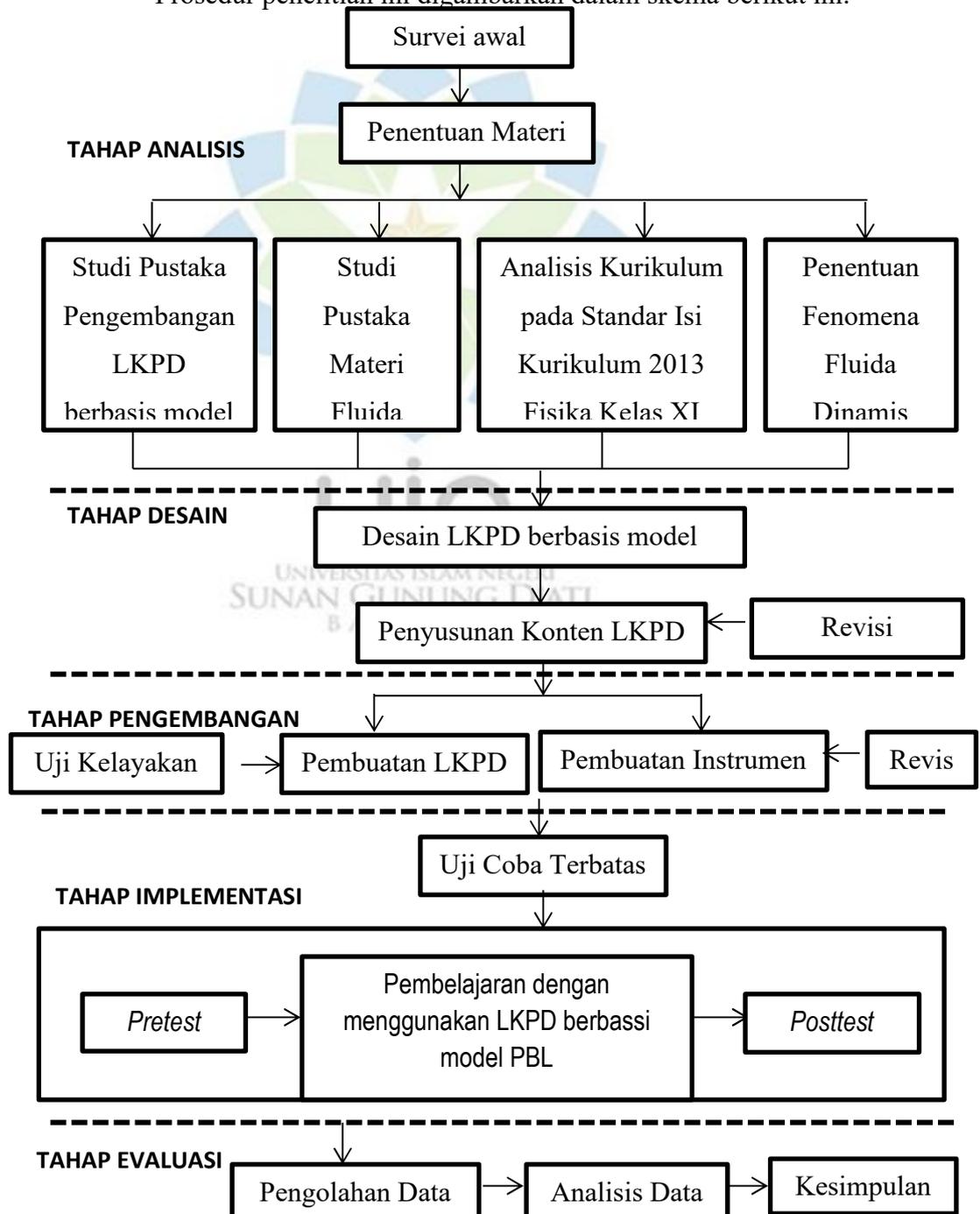
Evaluasi adalah tahap untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan atau tidak. Tahap evaluasi bisa dilakukan pada setiap empat tahap diatas yang disebut evaluasi formatif, tujuannya karena diperlukan untuk kebutuhan revisi. Evaluasi ini yang dilakukan berdasarkan penilaian yang didapatkan dari guru serta data dari angket respon yang selanjutnya digunakan sebagai acuan untuk melakukan perbaikan LKPD yang telah di uji cobakan.

Tahap evaluasi pada penelitian pengembangan ini adalah proses untuk menganalisis LKPD yang dikembangkan pada tahap implementasi serta melakukan revisi produk/LKPD tahap II berdasarkan evaluasi pada saat uji coba. Dalam tahap evaluasi, data-data yang diperoleh dianalisis untuk diketahui revisi yang perlu

dilakukan serta menganalisis apakah LKPD yang dikembangkan sudah dapat dikatakan layak, dan efektif.

Tahap ini dilakukan penilain *postest* untuk mengukur apakah LKPD berbasis PBL mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi fluida dinamis.

Prosedur penelitian ini digambarkan dalam skema berikut ini.



Gambar 2.2 Prosedur

H. Instrumen Penelitian

1. Angket dan pedoman wawancara

Instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah angket dan pedoman wawancara. Angket dan pedoman wawancara digunakan untuk mengumpulkan data studi *literature*, studi pendahuluan berupa observasi dan wawancara, tes pemahaman, hasil *review* ahli, *review* guru mata pelajaran dan respon beserta komentar peserta didik saat uji lapangan.

2. Lembar penilaian LKPD

a. Validasi ahli

Lembar validasi digunakan untuk mendapatkan nilai kelayakan dari LKPD berbasis model PBL. Adapun aspek yang dinilai adalah aspek materi, penyajian kebahasaan, dan kegrafikan. Secara keseluruhan indikator dalam penilaian validasi LKPD berbasis model PBL berjumlah delapan belas indikator. Aspek materi terdiri dari tujuh indikator, aspek penyajian terdiri dari tiga indikator, aspek kegrafisan terdiri dari lima indikator, dan aspek kebahasaan terdiri dari tiga indikator. Lembar validasi ini berupa daftar ceklis dan disertai dengan kolom komentar validasi. Penilai atau validator dalam hal ini adalah dua orang dosen dan satu orang guru fisika SMA. Angket penilaian LKPD ini disusun dengan 5 alternatif jawaban skala likert yaitu Sangat

Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang Baik (KB) dan Tidak Baik (TB).

b. Lembar respon peserta didik

Lembar respon digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran. Lembar respon digunakan selama tiga kali pertemuan dan diisi oleh peserta didik setelah menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran. Angket respon peserta didik disusun dengan 4 alternatif jawaban skala likert yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS) dan Tidak Setuju (TS). Selain itu dalam angket ini terdapat kalimat positif dan kalimat negative, dimana terdapat perbedaan penskoran antara kalimat positif dan negative..

3. Tes keterampilan berpikir kritis

Tes ini dilaksanakan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi fluida dinamis. Tes diberikan kepada peserta didik pada saat setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis model PBL. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini berbentuk soal uraian. Tes uraian disusun dengan mengacu kepada indikator kemampuan berpikir kritis. Hasil tes dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan peserta didik menggunakan LKPD berbasis model PBL. Tes uraian berjumlah tujuh soal uraian.

I. Analisis Data

Penelitian pengembangan ini didapatkan dua macam jenis data yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Jenis data kuantitatif adalah data yang digunakan untuk mendapatkan nilai kevalidan, kepraktisan dan efektifan LKPD berdasarkan penilaian dosen ahli, huruf dan peserta didik, sedangkan data kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan kendala-kendala dan proses pengembangan yang dialami oleh peneliti terutama pada saat uji validasi, uji skala kecil dan pelaksanaan uji skala besar.

1. Data proses pengembangan LKPD

Data proses merupakan data deskriptif yang meliputi semua data sesuai dengan model pengembangan ADDIE *Analyze* (Analisis) dengan studi *literature*/kurikulum, wawancara dan analisis peserta didik, *Design* (perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi).

2. Analisis lembar validasi

Analisis lembar validasi bertujuan untuk menelaah lembar validasi yang akan digunakan untuk mengetahui kelayakan dari LKPD berbasis model PBL. Lembar validasi tersebut ditelaah terlebih dahulu oleh dosen ahli dalam hal ini dosen pembimbing.

Penelitian ini akan menentukan apakah LKPD yang telah disusun layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Adapun, teknik analisis data untuk mengetahui kelayakan atau validitas LKPD dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan semua data yang diperoleh untuk setiap aspek penilaian indikator maupun butir penilaian LKPD dari setiap penilaian. Kemudian mengubah data kualitatif LKPD menjadi data kuantitatif LKPD dengan pedoman tabel 1.6 sebagai berikut.

Tabel 1.3
Aturan Pemberian Skor Penilaian LKPD

Peringkat	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang Baik (KB)	2
Tidak Baik (TB)	1

- b. Menghitung skor total rata-rata dari setiap komponen dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

(Sugiyono, 2016: 280)

Keterangan:

\bar{x} = Skor rata-rata

n = Banyak butir pertanyaan

x_i = Skor pada butir pertanyaan ke- i

- c. Mengubah skor rata-rata dikonversikan menjadi data kualitatif dengan skala 5, menurut Widyoko (2009: 238) dengan pedoman pada table

Tabel 1.4
Pedoman Klasifikasi Penilaian

Skor	Klasifikasi penilaian
$\bar{X} \geq \bar{X}_i + 1,8 \times S_{bi}$	Sangat baik
$\bar{X}_i + 0,6 \times S_{bi} < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 \times S_{bi}$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6 \times S_{bi} < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6 \times S_{bi}$	Cukup
$\bar{X}_i - 1,8 \times S_{bi} < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6 \times S_{bi}$	Kurang
$\bar{X} < \bar{X}_i - 1,8 \times S_{bi}$	Sangat kurang

Keterangan :

\bar{X}_i (Rerata skor ideal) = $1/2$ (skor maksimal + skor minimal)

\bar{X} = Skor yang tercapai (skor empiris)

Sbi (Simpangan baku skor ideal) = $1/6$ (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

Skor maksimal ideal = Σ butir kriteria x skor tertinggi

Skor minimal ideal = Σ butir kriteria x skor terendah

Sehingga didapat pedoman klasifikasi penilaian LKPD pada tabel

1.5 sebagai berikut:

Tabel 1.5
Pedoman Klasifikasi Penilaian LKPD

Jumlah skor penilaian	Klasifikasi Penilaian
$\bar{X} > 4,2$	Sangat Baik
$3,4 < \bar{X} \leq 4,2$	Baik
$2,6 < \bar{X} \leq 3,4$	Cukup
$1,8 < \bar{X} \leq 2,6$	Kurang
$\bar{X} \leq 1,8$	Sangat Kurang

Dalam penelitian ini, LKPD dikatakan valid jika memenuhi klasifikasi penilaian LKPD minimal baik.

3. Analisis lembar respon peserta didik

Analisis lembar observasi bertujuan untuk menelaah respon penggunaan LKPD yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Sebelum digunakan, lembar respon telah ditelaah terlebih dahulu oleh ahli yang dalam hal ini dosen pembimbing skripsi.

Lembar respon dilakukan setelah akhir proses pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik selama kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis model PBL. Respon peserta didik dianalisis secara kuantitatif berdasarkan hasil pengisian peserta didik. Pada lembar respon terdapat lima pilihan yaitu 1) sangat kurang; 2) kurang baik; 3) sedang/cukup; 4) baik; dan 5) sangat baik.

Langkah-langkah yang harus ditempuh untuk menganalisis lembar respon peserta didik adalah:

- a. Mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif LKPD dengan pedoman penskoran pada tabel 1.9

Tabel 1.6
Skor Pernyataan Negatif dan Pernyataan Positif

Penilaian	Sangat setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
Pernyataan Positif	4	3	2	1
Pernyataan Negatif	1	2	3	4

- b. Menghitung rata-rata skor dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n xi}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata skor instrumen

n = Banyak skor pertanyaan

xi = Skor pada butir pertanyaan ke-i

- c. Mengubah persentase yang diperoleh ke dalam kriteria penilaian respon peserta didik dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 1.7
Kriteria Penilaian Respon Peserta Didik

Rentang Nilai	Kriteria
0% ≥ 54%	Kurang sekali
55% - 59%	Kurang
60% - 75%	Sedang
76% - 85%	Baik
86% - 100%	Sangat baik

(Purwanto, 2012: 103)

4. Analisis keterampilan berpikir kritis

- a. Analisis kualitatif butir soal

Analisis kualitatif butir soal dilaksanakan berdasarkan kaidah penulisan soal. Setiap soal yang diuji akan ditelaah dari segi meteri kontruksi, bahasa atau budaya, serta kunci jawaban dan pedoman penskorannya.

b. Analisis kuantitatif butir soal

1) Uji validitas

Uji validasi butir soal menggunakan rumus korelasi *product moment*

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

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan y

X = Skor tiap soal

Y = Skor toal

N = Banyak peserta didik

Interprestasi koefisien korelasi *product moment* adalah sebagai berikut.

(Arifin, 2010: 254)

Tabel 1.8
Interprestasi Koefisien Korelasi Product Moment

Koefisien Korelasi	Interprestasi
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Arikunto, 2003: 75)

Setelah diuji coba dan dianalisis, maka hasil uji coba dari 7 soal tipe A hanya 3 soal yang tergolong kategori berkorelasi tinggi dan 1 yang tergolong kategori berkorelasi sangat tinggi. sedangkan dari 7 soal tipe B terdapat 3 soal yang tergolong kategori berkorelasi tinggi dan 1 yang tergolong kategori berkorelasi sangat tinggi.

2) Uji reliabilitas

Uji reliabilitas menggunakan rumus Alpha yaitu:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2}{N} - \frac{(\sum X_i)^2}{N}$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_i^2 = Varians total

n = Banyaknya soal

N = Banyaknya peserta didik

(Arikunto, 2003: 109-111)

Interprestasi reliabilitas soal adalah sebagai berikut

Tabel 1.9
Interprestasi Reabilitas Soal

Koefisien Korelasi	Interprestasi
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Arikunto, 2003: 75)

Setelah diuji coba dan dianalisis hasil uji coba didapatkan reliabilitas sebesar 0,73 dengan interpretasi hubungan korelasi yang tinggi untuk paket A. Sedangkan reliabilitas lainnya diperoleh 0,78 dengan interpretasi hubungan korelasi yang tinggi untuk paket B.

3) Uji daya pembeda

Uji daya pembeda soal menggunakan persamaan berikut.

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{Skor Maks}}$$

Keterangan:

- DP = Daya pembeda
 \bar{X}_{KA} = Rata-rata kelompok atas
 \bar{X}_{KB} = Rata-rata kelompok bawah
Skor Maks = Skor maksimum

Interprestasi daya pembeda soal terdapat pda tabel berikut.
(Arifin, 2010: 133)

Tabel 2.0
Interprestasi Daya Pembeda Soal

Koefisien Korelasi	Interprestasi
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, 2003: 218)

Setelah diuji coba dan dianalisis dari tipe soal A diperoleh 5 soal yang tergolong baik, 1 soal tergolong jelas, dan 1 soal tergolong cukup. Sedangkan tipe soal B diperoleh 5 soal yang tergolong baik, 1 soal tergolong jelas, dan 1 soal tergolong cukup.

4) Uji tingkat kesukaran

Uji tingkat kesukaran menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum X_i}{S_{mi}N}$$

(Surapranata, 2006:19)

Keterangan:

- P = Proporsi menjawab benar atau ingkat kesukaran soal ke-*i*
 $\sum X_i$ = Jumlah skor seluruh peserta didik soal ke-*i*
N = Jumlah peserta tes

S_{mi} = Skor maksimum soal ke- i

Interprestasi tingkat kesukaran soal seperti pada tabel berikut.

Tabel 2.10
Interprestasi Kesukaran Soal

Koefisien Korelasi	Interprestasi
$P < 0,7$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$P > 0,7$	Mudah

(Surapranata, 2013: 182)

Setelah diuji coba dan dianalisis diperoleh bahwa tipe soal A dari 7 soal terdapat 5 soal berkategori sedang, satu soal berkategori mudah, dan satu soal berkategori sulit. Sama halnya seperti tipe soal B dari 7 soal terdapat 5 soal berkategori sedang, satu soal berkategori mudah, dan satu soal berkategori sulit.

Hasil uji coba tipe A dan tipe B sebanyak empat belas soal kemudian dianalisis validitas, reabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran diperoleh tujuh soal yang digunakan dalam pembelajaran. ketujuh soal tersebut yaitu soal nomor satu, dua, dan tiga diambil dari tipe B, soal nomor empat, lima, dan enam diambil dari tipe A, dan soal nomor lima diambil dari tipe B.

c. Analisis hasil tes keterampilan berpikir kritis

Analisis hasil data tes bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis model PBL. Langkah-langkah yang harus ditempuh untuk menganalisis data hasil tes adalah sebagai berikut:

- 1) Memeriksa hasil tes peserta didik sekaligus memberikan skor pada lembar jawaban peserta didik. Penskoran tiap soal ini berdasarkan atas pedoman penskoran yang telah ditentukan. Kemudian penilaian setiap tes ditetapkan pada skala 100 dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

- 2) Menghitung rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* sebagai berikut.

$$\bar{x}_{1,2} = \frac{\text{jumlah seluruh nilai}}{\text{jumlah siswa}}$$

- 3) Menghitung simpangan baku (*s*) dan varian (*S*) dari nilai *posttest* dengan rumus dari nilai *pretest* (*s*₁) dan *posttest* (*s*₂)

$$s_{1,2} = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

$$s = (x_{1,2})^2$$

$$s_{1,2} = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

Keterangan

*s*_{1,2} = simpangan baku *posttest*

*x*_{*i*} = data ke-*i* dari *pretest* dan *posttest*

\bar{x} = rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*

n = banyak peserta didik

*s*_{1,2} = varian nilai *pretest* dan *posttest*

- 4) Menghitung *gain* (*d*) ternormalisasi untuk mengetahui peningkatan

hasil tes peserta didik dengan persamaan:

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

(Meltzer, 2002: 3)

Kriteria atau interpretasi nilainya seperti pada tabel berikut:

Tabel 2.21
Klasifikasi N gain

Ngain	Klasifikasi
$d < 0,3$	Rendah
$d < 0,3 \leq 0,7$	Sedang
$d > 0,7$	Tinggi

(Hake, 1999: 1)

