

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan menjadi salah satu faktor untuk mengasah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang. Kemampuan seseorang akan semakin berkembang dengan adanya Pendidikan yang mendukung. Pendidikan di Indonesia masih berada dalam kategori yang rendah apabila dibandingkan dengan negara-negara maju dalam dunia Pendidikan. Banyak faktor yang menjadi penyebab utama rendahnya Pendidikan di Indonesia. Perbedaan kurikulum yang diterapkan oleh Indonesia menjadi salah satu alasan perbedaan Pendidikan dengan negara lain.

Kurikulum yang diterapkan oleh sebagian institusi Pendidikan di Indonesia ialah kurikulum 2013 revisi. Kurikulum 2013 revisi merupakan tindakan atas berbagai tantangan yang muncul didalam atau luar Pendidikan. Salah satu tujuan kurikulum 2013 yang diterapkan dalam Pendidikan, dimana generasi muda dituntut untuk mempersiapkan kompetensi-kompetensi yang harus dicapai. Kompetensi tersebut terdiri dari *competency attitudes, skills, and knowledge*. Dalam implementasi kurikulum 2013 revisi, penilaian hasil belajar menjadi hal yang utama. Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemajuan proses belajar peserta didik. Penilaian dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana peserta didik dapat menguasai pembelajaran (Mulyadi, 2021). Di era saat ini, kompetensi yang diperlukan oleh peserta didik disebut dengan keterampilan abad 21 atau pembelajaran abad 21 (Andrian & Rusman, 2019).

Keterampilan abad 21 sudah diimplementasikan dalam sistem pendidikan Indonesia melalui kurikulum 2013 saat ini (Andrian & Rusman, 2019). Keterampilan abad 21 menjadi salah satu perubahan dalam dunia Pendidikan di Indonesia. Kurikulum Pendidikan yang saat ini diterapkan harus sesuai dengan keterampilan abad 21 saat ini. Dalam pembelajaran, keterampilan abad 21 menerapkan kemampuan dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan serta penguasaan terhadap teknologi (Anggraeni & Sole, 2018). Saat ini, ilmu pengetahuan semakin berkembang dengan dukungan dari munculnya teknologi

yang dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Berbagai macam teknologi perlu diterapkan dalam proses kegiatan pembelajaran di kelas dalam keterampilan abad 21 ini. Peserta didik dituntut terlibat secara langsung dan aktif dalam kegiatan proses belajar mengajar yang melibatkan internet. Selain itu, pendidik juga perlu melakukan berbagai inovatif yang berbasis teknologi digital (Nurfalah, 2019). Oleh karena itu, hal tersebut menuntut pendidik untuk dapat menggunakan, menciptakan, atau mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran sesuai dengan perkembangan Pendidikan.

Pendidikan semakin berkembang dengan dukungan dari munculnya teknologi yang dimanfaatkan. Teknologi yang semakin berkembang saat ini berdampak pada proses pendidikan (Agustian & Salsabila, 2021; Akbar & Noviani, 2019; Hidayah & Syahrani, 2022). Perkembangan saat ini mengisyaratkan bahwa pembelajaran selalu berdampingan dengan teknologi. Hal tersebut menuntut pendidik untuk menguasai, menggunakan, menciptakan, atau mengembangkan pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan pendidikan (Nuryani & Handayani, 2020). Pendidikan menjadi sarana dalam mengasah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang. Kemampuan belajar yang dimiliki akan semakin berkembang dengan adanya proses pembelajaran yang mendukung dalam dunia pendidikan.

Proses pembelajaran di sekolah menjadi penentu ketercapaian tujuan pembelajaran. Pembelajaran fisika berkaitan dengan penemuan, fakta, fenomena alam, konsep, atau prinsip dan menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Materi yang diajarkan pada pembelajaran fisika berupa permasalahan-permasalahan yang bersifat abstrak, sehingga peserta didik hanya dapat membayangkan konsep fisika tersebut tanpa adanya penjelasan yang mendukung. Selain itu, proses belajar yang monoton berdampak pada kurangnya pemahaman dalam mempelajari materi dan berdampak pada hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran dianalisis melalui kegiatan studi pendahuluan. Studi pendahuluan yang dilakukan yaitu tes kemampuan awal peserta didik,

wawancara terhadap guru dan peserta didik. Tes kemampuan awal yang diberikan kepada 30 peserta didik kelas XI MIPA merupakan instrumen hasil belajar yang telah divalidasi oleh ahli pada variabel yang sama. Pemberian instrumen soal mengacu pada Sholeha, (2022). Indikator soal yang dikembangkan harus mencapai tingkat kompetensi minimal kompetensi dasar dan dapat melebihi kompetensi minimal. Instrumen soal disesuaikan dengan indikator minimal yang setara dengan kompetensi dasar (Indaryanti et al., 2019; Kamilati, 2018). Instrumen soal mengacu pada empat indikator hasil belajar kognitif taksonomi Bloom revisi Anderson dan Krathwol yaitu : Menerapkan (C3), Menganalisis (C4), Mengevaluasi (C5) dan Menciptakan (C6). Berikut disajikan data tes hasil belajar pada Tabel 1.1.

**Tabel 1. 1 Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik**

<b>Indikator Kognitif</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>Interpretasi</b>
C3 (Menerapkan)	48,4	Rendah
C4 (Menganalisis)	30	Sangat Rendah
C5 (Mengevaluasi)	36	Sangat Rendah
C6 (Menciptakan)	33	Sangat Rendah
<b>Rata-rata</b>	<b>36.85</b>	<b>Sangat Rendah</b>

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kognitif peserta didik memperoleh nilai 36.85 dengan interpretasi sangat rendah. Interpretasi hasil belajar disesuaikan dengan Nasrah et al., (2017) yaitu interval nilai 0 sampai 39 berada dalam interpretasi sangat rendah, interval nilai 30 sampai 54 berada dalam kategori rendah, interval nilai 55 sampai 69 berada dalam kategori sedang, interval nilai 70 sampai 84 adalah kategori tinggi, dan interval nilai 85 sampai 100 berada dalam interpretasi sangat tinggi (Nasrah et al., 2017). Hasil belajar peserta didik memperoleh nilai rata-rata dengan kategori yang sangat rendah.

Hasil belajar peserta didik lebih dominan berada di bawah KKM atau kurang dari 75, hanya ada sekitar 4 sampai 5 orang dari 36 orang peserta didik yang memenuhi atau di atas nilai yang ditentukan. Perolehan hasil belajar peserta didik yang rendah tersebut disebabkan oleh kurangnya minat dan motivasi belajar peserta didik. Hasil belajar peserta didik yang rendah diakibatkan oleh beberapa faktor tertentu, salah satunya ialah peserta didik belum memahami

konsep fisika dan kemampuan matematisnya. Selain itu, media yang kurang menarik juga menjadi faktor penyebab rendahnya hasil belajar peserta didik.

Hasil belajar peserta didik yang rendah dapat dipengaruhi oleh perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran oleh guru (Fakhri et al., 2018). Tolak ukur keberhasilan proses belajar mengajar dapat dilihat berdasarkan hasil belajar peserta didik. Hasil belajar peserta didik yang rendah dapat disebabkan oleh pembelajaran yang kurang efektif dan efisien, dimana penggunaan media pada perangkat pembelajaran yang dipilih oleh guru tidak sesuai. Hasil belajar menurut Taksonomi Bloom dapat diukur melalui penilaian kemampuan ranah kognitif, psikomotor, dan afektif peserta didik (Nabillah & Abadi, 2019). Berdasarkan Taksonomi Bloom, aspek kognitif terdiri dari enam jenis diantaranya *remember*, *understand*, *apply*, *analyze*, *evaluate*, dan *create*. Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemajuan proses belajar peserta didik, serta untuk mengevaluasi sejauh mana peserta didik dapat menguasai pembelajaran ketika proses belajar mengajar (Mulyadi, 2021).

Hasil wawancara yang dilakukan kepada guru di SMA Bina Muda Cicalengka memberikan informasi bahwa kegiatan proses belajar mengajar masih menggunakan kurikulum 2013. Media yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar menggunakan LKPD cetak yang disusun secara langsung oleh Guru Fisika yang bersangkutan. Media pembelajaran yang biasanya digunakan oleh peserta didik di sekolah berbasis real atau alat pembelajaran yang terdapat di ruang laboratorium fisika sekolah. Proses kegiatan pembelajaran fisika yang diterapkan di kelas masih menggunakan metode ceramah dengan model pembelajaran yang biasanya digunakan ialah *discovery learning* dan *cooperative learning*. Metode ceramah yang digunakan dikarenakan lebih praktis dengan materi yang diajarkan kepada peserta didik. Proses pembelajaran fisika lebih menerapkan sistem kegiatan diskusi kelompok. Peserta didik biasanya melakukan kegiatan diskusi secara berkelompok kemudian melakukan kegiatan presentasi di depan kelas. Informasi yang didapatkan diperkuat dari hasil pemberian angket wawancara kepada peserta didik.

Hasil wawancara yang dilakukan kepada peserta didik mendapatkan informasi bahwa dampak sekolah *online* dalam kurun waktu dua tahun berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Rasa bosan dan tidak tertarik mengikuti pembelajaran fisika disebabkan oleh pembelajaran yang disampaikan dan dampak dari sekolah *online*. Kendala yang sering kali terdapat dalam proses belajar mengajar di kelas ialah menggabungkan atau menerapkan konsep kehidupan nyata terhadap konsep fisika. Hal tersebut diperkuat dengan observasi yang dilakukan, proses pelaksanaan pembelajaran yang diterapkan oleh guru masih menggunakan media cetak atau *print-out* dan pembelajaran menekankan pada metode ceramah, sehingga interaksi antara guru dan peserta didik tidak terlalu interaktif. Kesulitan dalam memahami konsep fisika juga menjadi kendala bagi peserta didik. Selain kurangnya pemahaman konsep, kemampuan matematis peserta didik juga masih kurang. Rasa bosan belajar di kelas diakibatkan oleh tidak adanya ketertarikan peserta didik ketika pembelajaran fisika di mulai. Media pembelajaran yang digunakan juga berpengaruh terhadap ketertarikan dalam kegiatan belajar mengajar. LKPD cetak menjadi salah satu media pembelajaran yang digunakan di sekolah tersebut.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) digunakan untuk menunjukkan pembelajaran yang aktif antar peserta didik. Peserta didik melakukan diskusi secara bersama-sama dan melakukan presentasi di depan kelas ketika materi fisika tertentu. Namun, tidak semua materi pembelajaran fisika menerapkan LKPD dalam proses kegiatan pembelajarannya. Lembar Kerja Peserta Didik digunakan untuk menunjang tercapainya proses kegiatan belajar mengajar. Salah satu manfaat dari lembar kerja peserta didik ialah meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Peserta didik akan terlibat secara langsung dalam menggunakan LKPD. Lembar kerja mampu memonitor keberhasilan peserta didik dalam mencapai sasaran pembelajaran ketika proses pembelajaran (Noprinda & Soleh, 2019). Dengan demikian, proses pembelajaran diharapkan dapat mencapai tujuan yang ditandai oleh adanya hasil belajar peserta didik yang meningkat. LKPD digunakan sebagai alat penunjang

perangkat pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dalam proses belajar mengajar menjadi salah satu faktor pendukung keberhasilan pembelajaran. Media merupakan perangkat pembelajaran yang menunjang ketercapaian tujuan pembelajaran (Adilah, 2020). Perangkat pembelajaran terus mengalami inovasi terbaru yang dapat mendorong peserta didik untuk dapat belajar secara mandiri dan mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan fisika yang sifatnya abstrak. Oleh karena itu, seiring dengan perkembangan dunia pendidikan dan teknologi, penyusunan LKPD ini memiliki keterbaruan dari yang sudah ada sebelumnya yaitu LKPD dikembangkan dalam bentuk elektronik.

LKPD dengan bentuk elektronik disebut sebagai lembar kerja peserta didik elektronik atau E-LKPD. Dalam kegiatan belajar mengajar, E-LKPD dapat membantu dan juga mempermudah interaksi antara peserta didik dan juga pendidik (Gusti & Ratnawulan, 2021; Opem et al., 2022). Pembelajaran menggunakan E-LKPD dapat membentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dengan guru (Febriansyah et al., 2021). Peserta didik akan lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran ketika ada interaksi yang dihasilkan selama proses pembelajaran. Melalui perangkat pembelajaran berbasis elektronik, LKPD diharapkan dapat dijangkau dimana dan kapanpun ketika peserta didik akan belajar kembali. Penggunaan perangkat pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) dapat berisi permasalahan-permasalahan fisika yang sulit dipahami oleh peserta didik. Lembar Kerja Peserta Didik yang dikembangkan tersebut perlu disesuaikan dengan salah satu model pembelajaran. Model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam solusi permasalahan ini ialah *Problem Based Learning*.

Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat diterapkan dalam proses kegiatan belajar mengajar. Permasalahan yang muncul saat ini ialah dimana pembelajaran yang berbasis masalah dalam materi masih sulit dipahami oleh peserta didik. Peningkatan cara berpikir peserta didik dalam memecahkan suatu permasalahan yang abstrak dapat menggunakan pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (Opem et al., 2022). Selain itu,

pembelajaran dengan *problem based learning* mendorong siswa memperoleh kemandirian belajar, dikarenakan pembelajaran berpusat pada peserta didik. Melalui *problem based learning*, peserta didik dapat melakukan penyelidikan. Peserta didik diharapkan dapat merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan informasi, melakukan percobaan, menganalisis data dan merumuskan kesimpulan (Malmia et al., 2019). Oleh karena itu, melalui pembelajaran *problem based learning* peserta didik dapat menguasai konsep yang sulit dipahami dalam permasalahan fisika. Dengan demikian, proses pembelajaran diharapkan dapat mencapai tujuan yang ditandai oleh adanya hasil belajar peserta didik yang meningkat. Oleh karena itu, untuk menerapkan pembelajaran yang dapat membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan interaktif dapat dilihat melalui proses penyampaian materi fisika yang disampaikan.

Materi fisika yang dipilih dalam penelitian ini ialah materi kelas 10 momentum dan impuls. Materi disesuaikan dengan proses pembelajaran di sekolah dan kesulitan peserta didik ketika proses belajar mengajar yang berdampak pada hasil belajar peserta didik yang rendah. Materi fisika juga disesuaikan berdasarkan kurikulum yang digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar.

Penelitian terdahulu menyimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan masih perlu dilakukan pengembangan dengan melengkapi tahapan terkait *develop*, *implement*, dan *evaluate* (Safitri et al., 2021). Penelitian lain yang dilakukan oleh (Purnawati et al., 2020) menyatakan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis elektronik yang dihasilkan berada dalam kategori layak untuk digunakan. Namun, perlu dilakukan pengembangan lagi dengan melakukan penelitian berbasis pendekatan atau model yang lainnya. Oleh karena itu, proses pengembangan terhadap LKPD masih perlu dikembangkan lagi dengan detail atau menggunakan pendekatan dan model yang lainnya.

Pengembangan E-LKPD yang dirancang dibuat dalam bentuk elektronik melalui Canva yang *diconvert* menjadi PDF dan dibuat dalam *web liveworksheet*. Setelah itu, akan dirancang *QR CODE* yang akan diberikan

kepada peserta didik. *QR CODE* yang dirancang adalah berupa link E-LKPD pada *liveworksheet*. Sehingga E-LKPD pada *liveworksheet* akan diintegrasikan pada *QR CODE*. Peserta didik dapat melakukan *scan* pada *QR CODE* untuk mengakses E-LKPD. Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah ditemukan, maka dari itu peneliti akan melakukan pengembangan dengan penelitian yang berjudul “Pengembangan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Momentum dan Impuls”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan permasalahan yang muncul, peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Momentum dan Impuls?
2. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi Momentum dan Impuls?
3. Bagaimana peningkatan hasil belajar peserta didik melalui E-LKPD berbasis *problem based learning* pada materi momentum dan impuls?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, maka tujuan dari penelitian ini ialah untuk :

1. Mengetahui tingkat kelayakan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Momentum dan Impuls
2. Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi Momentum dan Impuls
3. Mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik melalui E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi Momentum dan Impuls

## **D. Manfaat Hasil Penelitian**

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan wawasan dalam mengembangkan E-LKPD dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada kegiatan pembelajaran.



### 1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan dalam mengembangkan E-LKPD untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada proses pembelajaran.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi peneliti

Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan pengetahuan dalam mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik dan menjadi sumber informasi untuk peneliti selanjutnya.

#### b. Bagi peserta didik

Hasil dari penelitian diharapkan dapat menjadi sumber bahan ajar untuk memudahkan memahami dan menguasai konsep, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

#### c. Bagi guru

Hasil dari penelitian diharapkan dapat dijadikan acuan bagi pendidik untuk membuat perangkat media pembelajaran, terutama lembar kerja peserta didik lainnya dalam kegiatan pembelajaran.

#### d. Bagi sekolah

Hasil dari penelitian diharapkan dapat menjadi sumber rujukan dan media ajar dalam proses kegiatan belajar mengajar di sekolah untuk masa yang akan datang.

## E. Definisi Operasional

Beberapa istilah yang berkaitan dalam penelitian ini ialah :

### 1. E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik berbasis *problem based learning* merupakan salah satu media pembelajaran yang dibuat dalam bentuk elektronik dan dirancang berdasarkan tahapan-tahapan pada model pembelajaran *Problem Based Learning*. E-LKPD dibuat menggunakan aplikasi canva yang ditampilkan dalam bentuk pdf pada *liveworksheet* yang dapat diakses oleh peserta didik melalui *handphone* atau komputer yang terintegrasi dalam bentuk *QR CODE*. Tingkat kelayakan E-LKPD

elektronik berbasis *problem based learning* dinilai melalui validasi oleh ahli media dan ahli materi sebelum disebarluaskan kepada peserta didik.

## 2. *Problem Based Learning*

*Problem based learning* merupakan model pembelajaran pada kegiatan yang diintegrasikan melalui E-LKPD. Tahapan kegiatan pembelajaran *problem based learning* memiliki 5 tahap yaitu; (1) Orientasi siswa; (2) Mengorganisasikan siswa; (3) Penyelidikan; (4) Menyajikan hasil; (5) Analisis dan evaluasi.

## 3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah nilai yang menggambarkan kemampuan peserta didik dalam menerapkan indikator C3 (menerapkan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (menciptakan). Hasil belajar kognitif diukur dengan tes (*pretest-posttest*).

## 4. Momentum dan Impuls

Materi yang digunakan dalam penelitian ini ialah momentum dan impuls yang terdapat di kelas X MIPA Kurikulum 2013 semester genap, dengan kompetensi dasar (KD) 3.10 “Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari” dan KD 4.10 “Menyajikan hasil pengujian penerapan hukum kekekalan momentum, misalnya bola jatuh bebas ke lantai dan roket sederhana”.

## F. Kerangka Berpikir

Perkembangan dunia pendidikan menuntut pendidik harus dapat memahami penggunaan dan mampu menggunakan media berbasis teknologi dalam pembelajaran. Proses pembelajaran di sekolah saat ini masih membuat peserta didik jenuh dan bosan. Salah satu penyebabnya ialah kurangnya variasi perangkat media yang digunakan dalam pembelajaran, sehingga berpengaruh pada rendahnya hasil belajar peserta didik. Alat pembelajaran berupa LKPD diperlukan sebagai upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik. Komponen yang terdapat pada LKPD dibentuk untuk memberikan daya tarik dalam bentuk permasalahan yang berkaitan dengan aktivitas keseharian peserta didik.

LKPD yang dirancang dalam penelitian ini ialah berbentuk elektronik yang diintegrasikan dalam *QR CODE*. Dikarenakan seiring perkembangan teknologi, peserta didik lebih tertarik pada perangkat pembelajaran yang memanfaatkan komputer, *handphone*, dan laptop. Oleh karena itu, lembar kerja peserta didik juga mengalami inovasi dalam segi bentuk penyajiannya, yaitu diintegrasikan dengan media elektronik atau yang biasa disebut sebagai E-LKPD. Dalam penelitian ini, LKPD dirancang agar lebih interaktif, sehingga LKPD yang dirancang dalam penelitian ini akan menambahkan gambar atau pun video animasi untuk menarik perhatian dari peserta didik.

E-LKPD tepat dijadikan solusi dalam permasalahan yang ada dilapangan untuk menjadi bahan perangkat penunjang pembelajaran.. Selain itu, penggunaan E-LKPD berpotensi mengubah pandangan dari peserta didik untuk membaca dan mengkonsumsi secara interaktif dan nyaman, dimana E-LKPD yang dirancang ini didalamnya memiliki gambar, narasi, dan juga animasi menarik. Agar E-LKPD dapat menjadi lebih interaktif antar peserta didik, maka dibutuhkan model pembelajaran yang dapat menunjang proses pembelajaran di kelas. Salah satu model pembelajaran yang tepat digunakan ialah model *problem based learning*.

Model pembelajaran *problem based learning* berbasis pembelajaran aktif berdasarkan permasalahan yang tidak terstruktur sebagai stimulus untuk belajar dalam mengajukan masalah dan pertanyaan yang berfokus pada keterkaitan antara disiplin, kolaborasi, dan menghasilkan atau menunjukkan suatu hasil. Alasan memilih model pembelajaran *problem based learning* yang diterapkan pada lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) yaitu karena ciri dari pembelajaran *problem based learning* menurut (D. A. Kurniawan et al., 2021) ialah pembelajaran berkaitan dengan kehidupan nyata, dimana peserta didik perlu memecahkan masalah dengan penyelidikan. Tahapan model pembelajaran *problem based learning* menurut (Khoiriyah & Husamah, 2018) terdiri dari : mengintegrasikan peserta didik dengan masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan mempresentasikan atau menyajikan hasil, menganalisis dan mengevaluasi

proses pemecahan masalah. *Problem based learning* memberikan peluang peserta didik untuk aktif dalam memproses informasi, memicu pengetahuan sebelumnya, meneliti dan mengatur informasi.

Tahapan pertama dalam *problem based learning* ialah memperkenalkan peserta didik pada masalah yang diberikan. Hal tersebut bermakna bahwa rumusan masalah dirancang oleh peserta didik itu sendiri, berdasarkan apa yang ingin mereka ketahui dari informasi yang mereka temui. Dari rumusan masalah yang dirancang oleh peserta didik, sebagai fasilitator guru akan membimbing penyelidikan tentang bagaimana apa yang belum mereka pahami. Hal tersebut bermanfaat untuk mengeksplorasi rasa ingin tahu dan memotivasi mereka untuk menemukan jawaban dan mengembangkan proses berpikir peserta didik, sehingga peserta didik dapat menyajikan hasil dari apa yang telah mereka temui. Masalah dirumuskan untuk membangun pengetahuan mereka yang lebih luas dan membangun penyelidikan serta keterampilan dan meningkatkan kemandirian peserta didik. Oleh karena itu, dari rumusan masalah yang dirancang, maka peserta didik diharapkan dapat menganalisis atau mengevaluasi proses pemecahan masalah. Tahapan-tahapan tersebut diintegrasikan terhadap lembar kerja peserta didik yang akan dirancang. Sehingga, E-LKPD yang dirancang akan disesuaikan dengan tahapan pada *problem based learning*.

E-LKPD yang disusun dalam proses pembelajaran disesuaikan dengan tahapan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Penggunaan LKPD akan dibuat menarik agar dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran. Penggunaan LKPD elektronik berbasis *problem based learning* diharapkan dapat memberikan dorongan kepada peserta didik agar mendapatkan hasil belajar yang baik. Indikator hasil belajar terdiri dari kognitif, afektif, dan psikomotor. Dalam hasil kognitif, peserta didik ditujukan untuk mencapai pengetahuan konten, pemahaman konseptual dan pencapaian mata pelajaran. Hasil afektif dibedakan menjadi evaluasi oleh peserta didik tentang apa yang mereka pelajari yaitu strategi pembelajaran yang digunakan efektif atau tidak serta bagaimana mereka merasakan pengalaman belajar. Behavior outcomes

diukur dengan kemampuan atau skills, *engagement*, dan performa yang dimiliki oleh peserta didik.

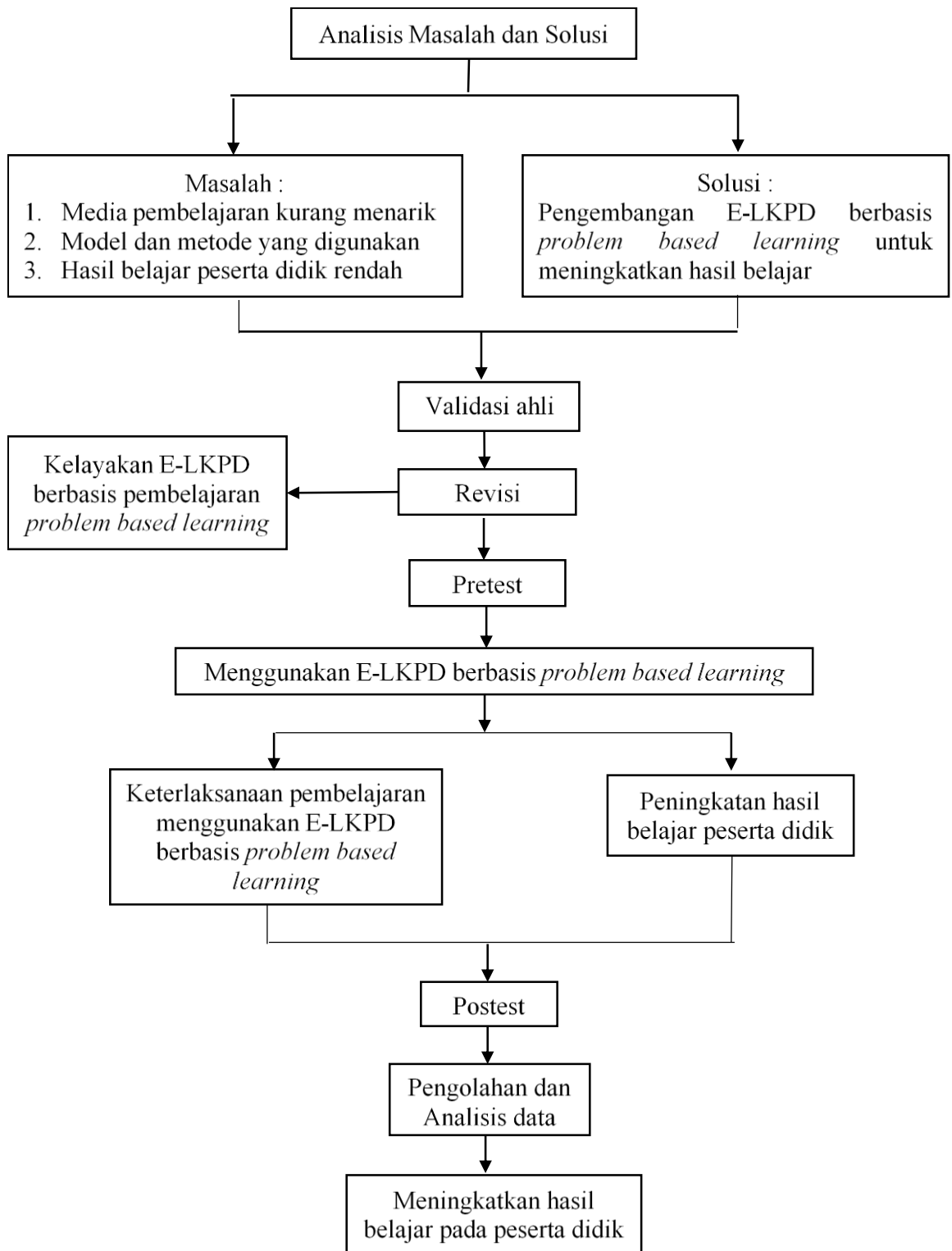
Menurut Taksonomi Bloom revisi Anderson dan Krathwohl, indikator hasil belajar disajikan pada tabel 1.2. (Yulianti et al., 2018).

**Tabel 1. 2 Indikator Hasil Belajar menurut Taksonomi Bloom**

<b>Indikator</b>	<b>Definisi</b>
Mengingat (C1)	Proses mengenali dan mengingat kembali apa yang telah dipelajari.
Memahami (C2)	Kemampuan peserta didik dalam memahami ilmu yang disampaikan.
Menerapkan (C3)	Penggunaan atau mengaplikasikan prosedur tertentu dalam menyelesaikan masalah.
Menganalisis (C4)	Proses pemecahan masalah yang melibatkan materi dan menentukan hubungan setiap bagian dan keseluruhan
Mengevaluasi (C5)	Membuat keputusan yang didasarkan atas kriteria dan standarnya.
Mencipta (C6)	Proses dalam menyusun elemen yang koheren dan fungsional.

Indikator hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan kompetensi dasar (KD) kurikulum yang diterapkan di sekolah, yaitu: C3 (Menerapkan), C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi), dan C6 (Mencipta). Indikator yang diturunkan harus berdasarkan tingkat urgensi, kontinuitas, relevansi, dan keterpakaian. Indikator kunci merupakan indikator yang sama atau sesuai level kata kerja operasional pada kompetensi dasar. Indikator yang digunakan harus mencapai tingkat kompetensi minimal KD dan dikembangkan melebihi kompetensi minimal tersebut. Indikator yang dikembangkan dari kompetensi dasar ialah kompetensi minimal yang terdapat pada kompetensi dasar (Indaryanti et al., 2019; Kamilati, 2018; A. Kurniawan et al., 2022). Indikator digunakan untuk mengukur sejauh mana keberhasilan peningkatan hasil belajar peserta didik.

Kerangka pemikiran yang dirancang pada penelitian ini akan disajikan pada Gambar 1.1 berikut ini.



**Gambar 1. 1 Sketsa Kerangka Berpikir**

## G. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dipaparkan, peneliti memiliki hipotesis penelitian sebagai berikut :

$H_0$  : Rata-rata hasil belajar peserta didik sesudah menggunakan E-LKPD berbasis *problem based learning* sama dengan nilai KKM

$H_a$  : Rata-rata hasil belajar peserta didik sesudah menggunakan E-LKPD berbasis *problem based learning* tidak sama dengan nilai KKM

## H. Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian penulis sebagai berikut :

1. Pengembangan E-LKPD berada dalam kategori layak setelah dilakukan uji validitas dengan rata-rata memperoleh nilai 88%. Kefektifan penggunaan E-LKPD memperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0.71 dengan kriteria tinggi. Penelitian ini mampu bermanfaat untuk peserta didik dalam pemahaman konsep fisika (Ariyansah et al., 2021).
2. Pengembangan E-LKPD yang telah disusun, memiliki nilai 3,75 pada tahap uji validitas yang termasuk dalam kategori valid. Pada uji kepraktisan isi diperoleh nilai 3,77 yang artinya berada pada kategori baik. Sedangkan uji kepraktisan harapan memperoleh nilai 98,81 dalam kategori yang sangat baik (Adela Fitria Audry et al., 2022).
3. Penelitian dengan judul “Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP” menyatakan bahwa ada beberapa langkah-langkah metode penelitian yang masih perlu pengembangan untuk peneliti berikutnya. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan masih perlu dilakukan pengembangan dengan melengkapi tahapan terkait *develop*, *implement*, dan *evaluate* (Safitri et al., 2021).
4. Lembar Kerja Peserta Didik berbasis elektronik yang dihasilkan berada dalam kategori layak untuk digunakan oleh peserta didik. Namun, perlu dilakukan pengembangan lagi dengan melakukan penelitian lain yang berbasis pendekatan atau model lainnya (Purnawati et al., 2020).

5. Penelitian yang dilakukan memiliki keterbatasan, karena peneliti hanya melakukan beberapa tahapan pengembangan yang dilakukan. Oleh karena itu, peneliti memberikan saran untuk dilakukan pengembangan dengan tahapan-tahapan yang sesuai dengan apa yang akan dilakukan. Pengembangan dapat dilakukan dengan melakukan penelitian lain berbasis pada pendekatan atau model yang lainnya (Aksari et al., 2021).
6. Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis inkuiri terbimbing berada dalam kategori layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran setelah melalui proses validasi dari ahli media dan ahli materi. Peningkatan hasil belajar peserta didik berada dalam kategori sedang yaitu 0.34 (Firdaus & Wilujeng, 2018)
7. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan nilai efektifitas rata-rata memperoleh 69.67%. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan media pembelajaran yang lebih efektif lagi untuk proses pembelajaran (Affandi et al., 2020).
8. Penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar dalam penerapan pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* yang menggunakan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering dan Math*) tergolong dalam kategori yang sedang dengan nilai *N-Gain* 0.67. Ada pengaruh terhadap peserta didik ketika diterapkan model pembelajaran *problem based learning* menggunakan pendekatan STEM. Peserta didik terlibat secara langsung dalam kegiatan proses belajar mengajar, yaitu peserta didik merancang sebuah karya pemecahan masalah menggunakan konsep-konsep fisika pada lembar kerja (Maulidia et al., 2019).
9. Penelitian ini menggunakan metode *Reasearch and Development* dengan model 4D dan desain kelompok pretest posttest. Penelitiannya menunjukkan bahwa motivasi peserta didik dalam belajar fisika meningkat, sehingga berdampak pada hasil belajar peserta didik yang mengalami peningkatan setelah menerapkan lembar kerja berbasis pendekatan saintifik (Hasja et al., 2020).



10. Penelitian yang dilakukan oleh (Nasution & Yerizon, 2019) menunjukkan bahwa lembar kerja yang dikembangkan berdasarkan *discovery learning* dilakukan evaluasi yang meliputi *self evaluation* dan *small group evaluation* untuk mengetahui validitas dan kepraktisan produknya. Penelitiannya menyatakan bahwa alat pembelajaran berbentuk lembar kerja berbasis *discovery learning* telah valid dan praktis, serta mahasiswa mampu menggunakannya dengan baik.
11. Penelitian yang dilakukan oleh (Wulansari et al., 2019) menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik meningkat setelah dilakukannya penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan mind mapping. Hasil belajar yang meningkat tersebut terdiri dari kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotorik. Peneliti berikutnya diharapkan mampu mengembangkan media yang kreatif dan inovatif dalam mendukung proses pembelajaran yang menggunakan model *problem based learning* (Wulansari et al., 2019).
12. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* yang dilihat dari setiap indikator yang meningkat. Indikator yang mengalami peningkatan tersebut ialah peserta didik yang mampu mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, dan menganalisis masalah (Argusni & Sylvia, 2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan LKPD dan model pembelajaran *problem based learning* mampu meningkatkan motivasi, minat, kemampuan berpikir kritis, pemahaman konsep, dan hasil belajar peserta didik. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya ialah LKPD yang dirancang berbentuk elektronik. Perbedaan dengan peneliti sebelumnya yaitu E-LKPD dirancang melalui Canva yang ditampilkan dalam bentuk pdf yang dapat diakses melalui *liveworksheets*. Link pada *liveworksheet* diintegrasikan pada *QR CODE*, sehingga peserta didik dapat mengakses E-LKPD melalui lembaran *QR CODE* yang akan diberikan oleh peneliti. Link *liveworksheets* akan diintegrasikan melalui *QR CODE*, sehingga peserta didik akan lebih mudah mengaksesnya dengan cara melakukan *scan*. Selain itu, E-LKPD yang dirancang diharapkan

dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik yang diimplementasikan pada model pembelajaran *problem based learning* pada materi fisika kelas X yaitu momentum dan impuls.

