

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Abad 21 merupakan era globalisasi yang ditandai dengan adanya perubahan yang fundamental dengan tata kehidupan sebelumnya. Pada Abad 21 perkembangan teknologi, informasi, dan komunikasi semakin pesat sehingga informasi tersedia dimana saja dan kapan saja (Wijaya, Sudjimat, & Nyoto, 2016, hal. 263). Ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang tersebut dapat merubah paradigma pembelajaran yang ditandai dengan perubahan kurikulum dan media (Yusuf, Widyaningsih, & Purwati, 2015, hal. 189).

Kurikulum yang diterapkan di Indonesia yakni kurikulum 2013 yang memiliki tujuan mempersiapkan peserta didik memiliki kemampuan berpikir kreatif, inovatif dan afektif. Hal ini sesuai dengan pernyataan Patrick (2015 hal. 7) yang mengatakan bahwa peserta didik dapat bersaing pada abad 21 jika memiliki kemampuan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*) dan pemecahan masalah (*problem solving*). Berdasarkan hal tersebut kemampuan pemecahan masalah harus di prioritaskan pada pendidikan saat ini agar peserta didik siap menghadapi persaingan pada abad 21.

Menurut Adams & Wieman (2015 hal. 460) pemecahan masalah merupakan salah satu faktor kunci keberhasilan dari pendidikan sains termasuk matapelajaran fisika. Kemampuan pemecahan masalah didefinisikan sebagai proses pendekatan sistematis terhadap suatu masalah, mulai dari identifikasi masalah, pengumpulan dan analisis data informasi, pemilihan alternatif serta desain tindakan yang bertujuan untuk menemukan solusinya. Namun pada faktanya masih banyak ditemukan peserta didik yang kesulitan dalam memecahkan masalah sehingga membutuhkan beberapa upaya untuk meningkatkan kemampuan tersebut.

Hasil penelitian yang dilakukan Yulianawati, dkk., (2018 hal. 6) menemukan banyak peserta didik yang mengalami kesulitan saat diberikan suatu permasalahan dalam bentuk soal fisika. Peserta didik hanya fokus pada hasil perhitungan tanpa mengidentifikasi masalah dan menganalisis metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Hal ini disebabkan karena peserta didik tidak terbiasa

menyelesaikan masalah menggunakan konsep fisika sehingga kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik masih rendah.

Kemampuan pemecahan masalah peserta didik jika dibiarkan terus menerus rendah maka peserta didik akan kesulitan mencari solusi dari permasalahan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari (Fandanu, M Ikhsan, & Bahrin, 2018, hal. 1) serta peserta didik tidak dapat bersaing dalam dunia kerja pada abad ke-21. Pembelajaran fisika dapat membantu peserta didik dalam melatih kemampuan pemecahan masalah (Taasobshirazi & Farley, 2013, hal. 53) karena fisika merupakan salah satu cabang ilmu sains yang mempelajari fenomena alam melibatkan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari seperti pada peristiwa kecelakaan mobil yang banyak menelan korban jiwa diakibatkan pengemudi tidak menggunakan sabuk pengaman saat berkendara dan mobil yang tidak dilengkapi dengan *airbag*. Namun, pada kenyataannya banyak peserta didik yang menganggap pembelajaran fisika sulit dipahami dan hanya mengandung unsur matematis. Menurut Samudra, dkk., (2014 hal. 4) peserta didik mengalami kesulitan memahami materi fisika karena pembelajaran hanya berfokus pada menghafal dan menghitung serta pembelajaran yang digunakan tidak kontekstual.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di MAS Al-Ma'arif Cianjur menggunakan teknik wawancara dengan guru fisika mengungkapkan bahwa kegiatan belajar yang dilakukan di kelas sudah menerapkan pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan berbagai model dan metode pembelajaran hanya saja media pembelajaran yang tersedia di sekolah belum lengkap serta belum adanya fasilitas laboratorium yang dapat digunakan peserta didik dalam melakukan percobaan sehingga proses pembelajaran belum sepenuhnya dapat merangsang peserta didik untuk terlibat secara aktif. Indikator pemecahan masalah yang telah tercapai hanya tahap deskripsi berguna yaitu kemampuan peserta didik untuk menentukan inti dari permasalahan yang disajikan dan menuliskan informasi penting yang dapat membantu peserta didik menyelesaikan masalah. Indikator yang belum dicapai peserta didik adalah tahap progresi logis yaitu tahap akhir memberikan solusi dari permasalahan. Hal ini dikarenakan peserta didik belum memiliki kemampuan pemecahan masalah pada tahap pendekatan

fisika, aplikasi fisika yang spesifik dan prosedur matematis yang tepat sehingga guru lebih banyak berperan dalam menyelesaikan masalah.

Selain melakukan wawancara dengan guru fisika, peneliti juga melakukan wawancara kepada peserta didik. Hasil wawancara dengan peserta didik menyatakan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan selalu menerapkan pembelajaran berbasis masalah hanya saja masalah yang disajikan menuntun peserta didik untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan prosedur matematis. Hal tersebut membuat peserta didik kesulitan untuk menyelesaikan masalah karena tidak adanya tahapan penyelesaian masalah menggunakan pendekatan fisika dan aplikasi fisika yang spesifik yaitu tahapan kemampuan memilih konsep fisika dan menerapkan konsep dalam permasalahan. Indikator progresi logis sudah diterapkan melalui kegiatan percobaan. Namun kegiatan percobaan yang dilakukan belum terarah dan fasilitas yang tersedia belum memadai sehingga masih banyak peserta didik yang mengalami kebingungan saat melakukan kegiatan percobaan.

Hasil observasi selama proses pembelajaran berlangsung menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis *Android* belum digunakan secara maksimal. Media pembelajaran yang digunakan hanya berfokus pada buku pelajaran yang tersedia di perpustakaan. Selama proses pembelajaran tidak semua peserta didik dapat berperan aktif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan guru. Masih ditemukan peserta didik yang sibuk dengan kegiatan masing-masing. Pernyataan ini diakui oleh guru fisika sebagai salah satu masalah dalam proses pembelajaran di sekolah.

Studi pendahuluan yang dilakukan tidak hanya menggunakan metode wawancara dan observasi secara langsung. Peneliti juga melakukan uji soal tes kemampuan pemecahan masalah kepada peserta didik dengan menggunakan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dari peneliti sebelumnya dengan variabel yang sama, yaitu kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Soal yang diujikan sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Docktor & Heller (2009, hal. 69) yang meliputi lima indikator yaitu 1) deskripsi berguna, peserta didik mampu menjelaskan inti permasalahan dan dapat

merangkum informasi penting secara simbolis. 2) pendekatan fisika, peserta didik dapat memilih konsep yang relevan untuk digunakan dalam pemecahan masalah. 3) aplikasi fisika yang spesifik, peserta didik mampu menerapkan konsep yang dipilih pada kondisi spesifik dalam masalah. 4) prosedur matematis yang tepat, peserta didik mampu menggunakan aturan matematika yang tepat. 5) progresi logis, peserta didik dapat mengevaluasi keseluruhan dari solusi masalah. Adapun data hasil uji tes soal kemampuan pemecahan masalah pada materi momentum dan impuls yaitu sebagai berikut:

**Tabel 1. 1 Data Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik**

<b>Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>Interpretasi</b>
Deskripsi Berguna	53	Sedang
Pendekatan Fisika	25	Rendah
Aplikasi Fisika yang Spesifik	34	Rendah
Prosedur Matematis yang Tepat	32	Rendah
Progresi Logis	36	Rendah
<b>Rata-rata</b>	<b>36</b>	<b>Rendah</b>

Berdasarkan hasil uji tes soal kemampuan pemecahan masalah menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pelajaran fisika masih rendah dan perlu ditingkatkan. Menurut Ding & Harskamp (2006 hal. 331) kemampuan pemecahan masalah peserta didik tidak hanya bergantung pada kemampuan mengingat pengetahuan dan menggunakan persamaan matematis tetapi juga untuk menganalisis informasi sistematis dan untuk membuat refleksi kritis. Berdasarkan hasil *study literature*, telah banyak penelitian yang mengukur kemampuan pemecahan masalah. Penelitian yang dilakukan Aji, dkk., (2017, hal. 48) dalam meningkatkan kemampuan masalah peserta didik pada pembelajaran fisika menggunakan pengembangan modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Hasilnya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan memperoleh persentase sebesar 91,7 %. Dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah Ibrahim, dkk., (2017, hal. 20) menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) berbantu LKPD menghasilkan peningkatan pemecahan masalah dengan persentase 79%.

Pada penelitian ini upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik adalah dengan menggunakan model *Context Based Learning* (CBL).

Model *Context Based Learning* (CBL) adalah kegiatan pembelajaran yang menyajikan konsep ilmiah kepada peserta didik dengan cara yang dipilih dari kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran ini peserta didik terlibat langsung dalam penyelidikan teoritis dan eksperimen. Berdasarkan penelitian Malik, dkk., (2017 hal. 8) model *Context Based Learning* (CBL) dapat meningkatkan kemampuan proses sains peserta didik pada materi kesetimbangan benda tegar. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurniati (2018, hal.65) model *Context Based Learning* (CBL) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Podschuweit & Bernholt (2017 hal. 743) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis konteks memiliki pengaruh dalam meningkatkan pemahaman konsep ilmiah peserta didik pada materi energi. Hasil penelitian dari Judy, dkk., (2018, hal. 17) Model pembelajaran *Context Based Learning* (CBL) dapat meningkatkan pemahaman Teks Ilmiah peserta didik dengan dorongan metakognitif. Dengan menggunakan Model *Context Based Learning* (CBL) semua peserta didik dapat lebih aktif dalam kegiatan belajar sains, menumbuhkan motivasi belajar peserta didik sehingga prestasi peserta didik dapat meningkat (Baran, Maskan, Baran, Türkan, & Yetişir, 2016, hal. 860).

Karakteristik model *Context Based Learning* (CBL) yaitu dapat membuat peserta didik terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk mencari dan menyelidiki sesuatu secara sistematis, logis, kritis dan analitis. Hal ini dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran fisika. Indikator pemecahan masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menurut Docktor & Heller (2009, hal. 69).

Keterkaitan model *Context Based Learning* (CBL) dengan indikator pemecahan masalah yaitu pada tahap *questions* peserta didik akan mengajukan pertanyaan dari hasil pengamatan. Indikator pemecahan masalah yang di latih yaitu deskripsi berguna, peserta didik dapat mendeskripsikan informasi dalam representasi. Tahap *Answers* peserta didik akan mencoba menjawab pertanyaan yang telah diajukan dengan pengetahuan yang dimilikinya. Indikator pemecahan

masalah yang dilatih pada tahap ini yaitu pendekatan fisika, peserta didik akan memilih konsep fisika yang akan digunakan dalam pemecahan masalah. Tahap *Selecting Information*, peserta didik akan mencari informasi yang relevan untuk menguatkan jawaban yang telah diajukan. Indikator pemecahan masalah yang dilatih pada tahap ini yaitu aplikasi fisika yang spesifik. Tahap *Applications*, peserta didik akan menerapkan konsep yang telah dipahami dengan melakukan kegiatan percobaan dan mempersentasikan hasil percobaan. Indikator pemecahan masalah yang dilatih pada tahap ini yaitu prosedur matematis yang tepat dan progresi logis, peserta didik melakukan evaluasi dari semua kegiatan yang telah dilakukan sehingga kemampuan pemecahan masalah peserta didik lebih progresif.

Selain penerapan model *Context Based Learning* (CBL) diperlukan sarana pendukung lain dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. PhET *Simulation* dipilih untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi momentum dan impuls. *Physics Education Technology* (PhET) *Simulation* adalah simulasi yang menggunakan bahasa pemrograman *java* dan *flash* (Dwi Astuti & Handayani, 2018, hal. 68) yang dirancang khusus untuk memudahkan analisis konsep fisika dalam bentuk *Virtual Laboratory* yang dapat digunakan oleh guru dan peserta didik (Mckagan, 2010, hal. 63). Menurut Mubarrok & Mulyaningsih (2014 hal. 77) PhET *Simulation* merupakan proses pembelajaran yang interaktif berbasis penemuan (*research based*) yang memudahkan dalam memahami konsep-konsep fisis. PhET *Simulation* dapat membantu peserta didik menghubungkan konsep yang telah dipelajari dengan kehidupan sehari-hari serta dapat memperkenalkan pengetahuan topik baru (Wieman, W. Adams, P. Loeblein, & K. Perkins, 2010, hal. 225)

Materi fisika yang dipilih dalam penelitian ini adalah materi momentum dan impuls. Pemilihan materi ini berdasarkan beberapa pertimbangan salah satunya karena materi momentum impuls merupakan materi yang dianggap sulit oleh peserta didik karena proses pembelajaran hanya membahas persoalan rumus matematis tanpa memaknai konsep dari materi tersebut. Padahal jika dikaji lebih dalam materi momentum dan impuls erat kaitannya dengan peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang sering dialami peserta didik. Oleh karena itu,

momentum impuls materi yang cocok untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, peneliti bermaksud untuk merancang suatu penelitian dengan judul **“Penerapann model *Context Based Learning* (CBL) Berbantu PhET *Simulation* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Momentum dan Impuls”**.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana keterlaksanaan setiap tahapan model *Context Based Learning* (CBL) berbantu PhET *Simulation* pada materi momentum dan impuls dengan menggunakan AABTLT *with* SAS di kelas X MIPA MAS Al-Ma’arif Cianjur?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diterapkan model *Context Based Learning* (CBL) berbantu PhET *Simulation* pada materi momentum dan impuls di kelas X MIPA MAS Al-Ma’arif Cianjur ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui :

1. Keterlaksanaan setiap tahapan model *Context Based Learning* (CBL) berantu PhET *Simulation* pada materi momentum dan impuls dengan menggunakan AABTLT *with* SAS di kelas X MIPA MAS Al-Ma’arif Cianjur.
2. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan menggunakan model *Context Based Learning* (CBL) berbantu PhET *Simulation* pada materi momentum dan impuls di kelas X MIPA MAS Al-Ma’arif Cianjur.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembang pembelajaran fisika, baik secara teoritis ataupun praktis. Adapun manfaat tersebut adalah sebagai berikut:

##### 1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bukti empiris tentang model *Context Based Learning* (CBL) berbantu *PhET Simulation* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran fisika materi momentum dan impuls.

##### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik, dengan menggunakan model *Context Based Learning* (CBL) berbantu *PhET Simulation* peserta didik akan lebih interaktif sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi momentum dan impuls.
- b. Bagi guru, sebagai referensi dari model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi momentum impuls.
- c. Bagi sekolah, hasil penelitian mengenai model *Context Based Learning* (CBL) berbantu *PhET Simulation* dapat dijadikan sebagai salah satu masukan untuk meningkatkan mutu pendidikan khususnya dalam kegiatan pembelajaran di MAS Al-Ma'arif Cianjur.
- d. Bagi peneliti, dapat menambah kemampuan dalam menerapkan model pembelajaran yang tepat dan berdaya guna.

#### **E. Definisi Operasional**

Ada beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, untuk menghindari berbagai penafsiran terhadap variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Maka penjelasan dari masing-masing definisi adalah sebagai berikut :

1. Model *Context Based Learning* (CBL) adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan terlibat langsung dalam proses penyelidikan teoritis dan eksperimen. Tujuan dari pembelajaran ini peserta didik dapat memecahkan masalah secara kelompok maupun secara individu,

merangsang minat dan motivasi belajar peserta didik. Pembelajaran berbasis konteks membawa peserta didik untuk belajar sains lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari. Kegiatan pembelajaran terdiri dari empat tahapan yaitu tahap pertama *questions*, peserta didik mengamati fenomena kemudian mengajukan pertanyaan berdasarkan fenomena yang telah diamati. Tahap kedua yaitu *Answers*, peserta didik berusaha menjawab dari pertanyaan yang telah diajukan sebelumnya. Tahap ketiga yaitu *Selecting Information*, peserta didik mencari informasi yang relevan kemudian menghubungkan pertanyaan dan informasi yang didapatkan. Tahap ke empat yaitu *Application*, peserta didik menerapkan teori dan konsep yang telah dipahami dengan melakukan kegiatan percobaan secara mandiri menggunakan PhET *Simulation* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan melatih ketelitian. Keterlaksanaan setiap tahapan pembelajaran ini diukur dengan menggunakan AABTLT *with* SAS yang terdiri dari sembilan pertanyaan yang mencakup setiap tahapan pembelajaran mulai dari kegiatan pendahuluan sampai kegiatan penutup.

2. Kemampuan pemecahan masalah umumnya didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk terlibat dalam proses kognitif untuk memahami masalah serta memecahkan masalah dengan metode penyelesaian masalah yang belum tersedia. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lima indikator yaitu deskripsi yang berguna (*useful description*), pendekatan fisika (*physics approach*), aplikasi fisika yang spesifik (*specific application of physics*), prosedur matematis yang tepat (*mathematical procedures*), dan progres logis (*logical progression*). Kemampuan pemecahan masalah peserta didik diukur dengan menggunakan tiga butir soal uraian, setiap butir soal terdiri dari lima pertanyaan sesuai indikator kemampuan pemecahan masalah. Pengukuran tersebut dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Context Based Learning (CBL)* berbantu PhET *Simulation*.

3. Materi momentum dan impuls merupakan salah satu materi pembelajaran fisika yang dipelajari peserta didik Sekolah Menengah Atas di kelas X MIPA, sesuai dengan kurikulum 2013. Materi ini terdapat pada kompetensi dasar 3.10 Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari, dan 4.10 Menyajikan hasil pengujian penerapan hukum kekekalan momentum, misalnya bola jatuh bebas ke lantai dan roket sederhana.

#### **F. Kerangka Berpikir**

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan di MAS Al-Ma'arif Cianjur mendapatkan informasi tentang kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran fisika belum sesuai yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes uji coba soal kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik dengan nilai rata-rata dari setiap indikator 36 dalam kategori rendah. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika peserta didik dan observasi pada pembelajaran fisika di kelas menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah sudah diterapkan hanya saja belum bisa merangsang peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses penyelesaian masalah yang diberikan serta kegiatan percobaan yang dilakukan belum optimal dan belum terarah. Hal ini disebabkan karena permasalahan yang diberikan hanya menuntut peserta didik untuk terampil dalam penyelesaian masalah dengan menggunakan persamaan matematis saja serta dalam proses pembelajaran tidak ada tahapan untuk mengarahkan peserta didik menemukan konsep terlebih dahulu sebelum melakukan percobaan.

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang harus dimiliki seseorang dalam memahami masalah serta dapat menemukan solusi dalam menyelesaikan masalah. Kemampuan pemecahan masalah perlu dimiliki peserta didik untuk menghadapi persaingan global sehingga peserta didik siap terjun di lingkungan masyarakat. Dengan demikian, kemampuan pemecahan masalah peserta didik perlu ditingkatkan. Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yaitu dengan menggunakan pembelajaran berbasis konteks.

Pembelajaran berbasis konteks dapat melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Aspek kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah aspek pemecahan masalah menurut Docktor & J. Heller (2009, hal. 69), yaitu deskripsi yang berguna, pendekatan fisika, aplikasi fisika yang spesifik prosedur matematis yang tepat, dan progres logis. Salah satu model pembelajaran yang dapat melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik adalah model *Context Based Learning* (CBL).

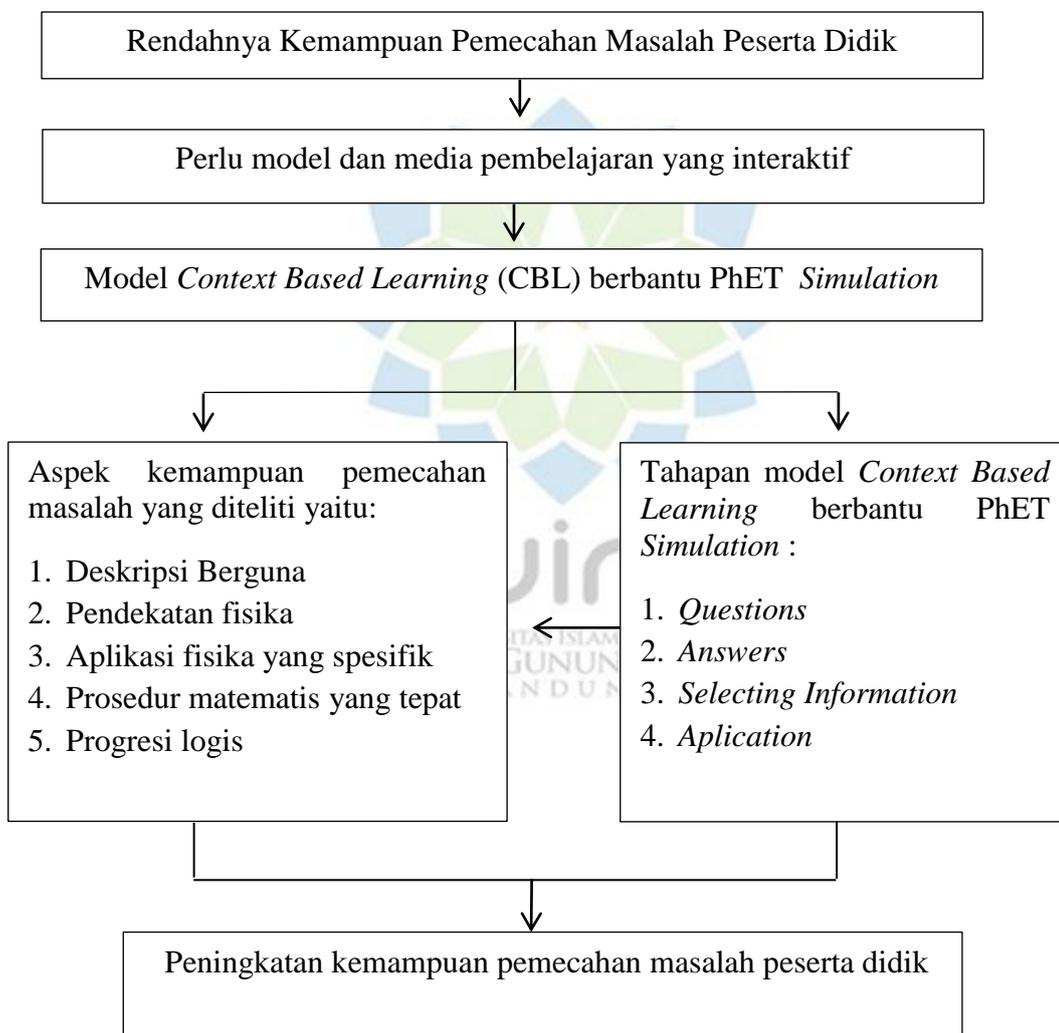
Model *Context Based Learning* (CBL) adalah kegiatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan menyajikan konsep ilmiah yang dipilih dari kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran ini peserta didik terlibat langsung dalam penyelidikan teoritis dan eksperimen sehingga dapat melatih kemampuan pemecahan masalah dan meningkatkan kesadaran mereka tentang hubungan antara subyek kehidupan nyata dan sains.

Selain penerapan model *Context Based Learning* (CBL) upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik diperlukan sarana pendukung lain. PhET *Simulation* dipilih untuk membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada tahap *Applications* yaitu tahap menerapkan konsep yang telah dipahami. PhET *Simulation* adalah simulasi yang dibuat oleh University of Colorado untuk menyediakan simulasi pembelajaran fisika berbasis *Virtual Laboratory* yang mudah digunakan oleh guru maupun peserta didik. PhET *Simulation* dapat dijadikan salah satu alternatif untuk melakukan kegiatan praktikum fisika di sekolah yang tidak memiliki fasilitas laboratorium atau sekolah yang laboratoriumnya kurang memadai (Dwidianti, 2017, hal. 6)

Sintak model *Context Based Learning* (CBL) terdiri dari empat tahapan yang saling berkesinambungan yaitu tahap *Questions*, pada tahap ini peserta didik akan mengamati fenomena dalam kehidupan sehari-hari kemudian peserta didik mengajukan pertanyaan berdasarkan permasalahan dari fenomena yang telah diamati. Tahap *Answers*, pada tahap ini peserta didik akan mencoba menjawab pertanyaan yang telah diajukan pada tahap sebelumnya berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik. Tahap *Selecting Informations*, pada tahap ini peserta didik akan mencari informasi dari sumber-sumber yang relevan untuk

menghubungkan pertanyaan dengan jawaban yang telah diajukan. Tahap *Applications*, pada tahap ini peserta didik akan melakukan percobaan menggunakan PhET *Simulation* untuk menerapkan pengetahuan yang telah dipahami pada tahap sebelumnya. Kemudian melakukan evaluasi hasil percobaan untuk mengetahui berbagai solusi yang akan digunakan dalam menyelesaikan persoalan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Kerangka pemikiran penelitian ini digambarkan pada skema sebagai berikut:



**Gambar 1. 1 Kerangka pemikiran penerapan model *Context based Learning* (CBL) berbantu PhET *Simulation* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik**

## G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dipaparkan hipotesis penelitian ini yaitu sebagai berikut.

$H_0$  = Tidak terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diterapkan model *Context Based Learning* (CBL) berbantu PhET *Simulation* pada materi momentum dan impuls di kelas X MIPA MAS Al-Ma'arif Cianjur.

$H_a$  = Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah diterapkan model *Context Based Learning* (CBL) berbantu PhET *Simulation* pada materi momentum dan impuls di kelas X MIPA MAS Al-Ma'arif Cianjur.

## H. Penelitian yang Relevan

Beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan Model *Context Based Learning* (CBL) :

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Sari & Nurohmah, 2016, hal. 67) model *Context Based Learning* (CBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada praktikum pembuatan sabun dengan nilai rata-rata keseluruhan indikator pada kelompok prestasi tinggi yaitu 89,50 dengan kategori baik sekali. Pada kelompok prestasi sedang mendapatkan nilai rata-rata dengan kategori baik yaitu 76,28 dan kelompok prestasi rendah mendapatkan nilai rata-rata yaitu 78,75 dengan kategori baik.
2. Penelitian yang dilakukan oleh (Sudibyo, Jatmiko, & Widodo, 2016, hal. 199) model *Context Based Learning* (CBL) efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran karena mampu meningkatkan pemikiran analitik peserta didik pada sains dalam bidang olahraga dengan *N-gain* sebesar 0,78 pada peningkatan kategori tinggi. Uji-t berpasangan secara statistik juga diinformasikan bahwa model dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir analitik peserta didik sains dalam bidang olahraga di tingkat signifikansi sebanyak  $\alpha = 0,05$ .

3. Penelitian yang dilakukan oleh (Malik, Kurnia Y, & Robiatus S, 2017, hal. 8) model *Context Based Learning* (CBL) dapat meningkatkan kemampuan proses sains peserta didik pada materi kesetimbangan benda tegar.
4. Penelitian yang dilakukan oleh (Judy, Avargil, Kohen, & Saar, 2018, hal. 17) model pembelajaran *Context Based Learning* (CBL) dapat meningkatkan pemahaman Teks Ilmiah peserta didik dengan dorongan metakognitif.
5. Penelitian yang dilakukan oleh (Podschuweit & Bernholt, 2017, hal. 743) menunjukan bahwa pembelajaran berbasis konteks memiliki pengaruh dalam meningkatkan pemahaman konsep ilmiah peserta didik pada materi energi.
6. Penelitian yang dilakukan oleh (Renouard & Mazabraud, 2018, hal. 5) Interaksi yang bergantung pada konteks memiliki dampak penting pada proses pembelajaran yaitu dapat membantu peserta didik berpikir dan bereaksi dengan cepat, menghindari ancaman dan nilai ide-ide kelompok dalam banyak hal dari setiap situasi dalam kehidupan nyata.
7. Penelitian yang dilakukan oleh (Baran, Maskan, Baran, Türkan, & Yetişir, 2016, hal. 860) menggunakan model *Context Based Learning* (CBL) semua peserta didik dapat lebih aktif dalam kegiatan belajar sains sehingga prestasi peserta didik dapat meningkat.
8. Penelitian yang dilakukan oleh (Kurniati, 2018, hal. 65) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *Context Based Learning* (CBL) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi larutan penyangga.
9. Penelitian yang dilakukan oleh (Jelena D. Stanisavljević, 2016, hal. 58) hasilnya menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis konteks mencapai hasil yang lebih baik dalam *posttest* dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.
10. Penelitian yang dilakukan oleh (Wijaksono, 2017, hal. 56) pembelajaran matematika pada pokok bahasan aritmatika sosial menggunakan model *Context Based Learning* (CBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah konsep matematik peserta didik.

Hasil beberapa penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa model *Context Based Learning* (CBL) memiliki beberapa kelebihan diantaranya dapat meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik, meningkatkan pemahaman konsep ilmiah, meningkatkan kemampuan analitik, meningkatkan kemampuan proses sains, meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dikarenakan tahapan model *Context Based Learning* (CBL) menuntun peserta didik untuk menyelesaikan masalah secara mandiri sehingga dapat membantu peserta didik untuk memahami materi yang sedang dipelajari. Selain itu, model *Context Based Learning* (CBL) dapat membuat peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan prestasi peserta didik.

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti sebelumnya, maka pada penelitian ini akan menggunakan model *Context Based Learning* (CBL) yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi momentum dan impuls di kelas X MIPA MAS Al-Ma'arif Cianjur dengan menggunakan PhET (*Physic Education Technology*) *Simulation* sebagai media yang digunakan peserta didik dalam melakukan percobaan.

