

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Perkembangan abad 21 merupakan kehidupan pada arus globalisasi, internasional, serta perkembangan teknologi, informasi dan komunikasi yang berkembang semakin pesat (Turiman P., 2012: 110). Perkembangan ini disebabkan oleh pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah aspek pendidikan. Selain pesatnya IPTEK, pendidikan di abad 21 menuntut sejumlah keterampilan yang harus dimiliki peserta didik untuk mengimbangnya. Keterampilan abad 21 yang harus dimiliki oleh peserta didik antara lain, keterampilan berkomunikasi, keterampilan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah (Carlgren, 2013: 64) serta keterampilan berpikir kreatif (H, Risdianto, & Sutarno, 2017: 127) keterampilan-keterampilan tersebut dapat diperoleh peserta didik melalui kegiatan pembelajaran (Sopiah & Sugianto, 2016: 15). Menurut (Binkley M., 2012: 20) pengembangan kemampuan peserta didik dalam bidang sains adalah salah satu kunci keberhasilan untuk meningkatkan kemampuan dalam menyesuaikan diri dengan perubahan ilmu pengetahuan dan memasuki dunia teknologi.

Salah satu tujuan utama dalam pembelajaran fisika yaitu untuk membantu mengembangkan keterampilan peserta didik dalam memecahkan masalah (Trilling B., 2009: 120). Hal ini seperti yang telah tercantum dalam kompetensi inti 2013 yang tertuang dalam Permendikbud No 21 tahun 2016 tentang standar isi Sekolah Dasar dan Menengah, salah satu kompetensi yang harus dimiliki siswa setelah melaksanakan pembelajaran fisika adalah keterampilan pemecahan masalah (Kemendikbud, 2016). Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan seseorang untuk menemukan solusi melalui suatu proses penyelidikan yang melibatkan pemerolehan dan pengorganisasian informasi untuk mencapai suatu tujuan (Sujarwanto, 2014: 3). Tujuan intruksional yang ingin dicapai dalam kurikulum Nasional tahun 2016 salah satunya keterampilan pemecahan masalah pada satuan jenjangnya (Jiri, 2015: 23). Keterampilan ini mewujudkan suatu kondisi dalam proses pembelajaran dengan pengalaman yang nyata.

Peserta didik membutuhkan kondisi belajar dengan situasi kerja yang nyata dalam kehidupan sehari-hari untuk mencapai solusi dari suatu permasalahan yang dihadapi (Jennifer L. Docktor, 2016: 17). Pada abad-21 ini peserta didik harus mampu menunjukkan berbagai keterampilan seperti pemecahan masalah, kerja bersama kelompok dan kemampuan bekerjasama atas inisiatif diri sendiri (Fenelon & Breslin, 2012). Namun, pada kenyataannya masih banyak peserta didik yang menganggap bahwa fisika hanya terdiri dari rumus-rumus yang sulit untuk dipahami dan dimengerti, sehingga mereka belum mampu untuk menerapkan konsep-konsep fisika dalam memecahkan permasalahan di kehidupan sehari-hari (Griffin & McGaw, 2012: 10) kesulitan yang dialami peserta didik dalam pembelajaran fisika antara lain yaitu kesulitan dalam memahami soal, mengaitkan suatu konsep yang satu dengan yang lain, serta kurangnya pemahaman konsep dalam pembelajaran sehingga berpengaruh pada hasil belajar dan keterampilan pemecahan masalah (Malik A, 2017: 2). Maka upaya dalam perancangan pembelajaran inovatif dengan menggunakan strategi yang efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik perlu ditingkatkan (Liliasari, 2009). Sarana yang tepat untuk memunculkan sebuah inovasi dalam proses pembelajaran adalah dengan memanfaatkan perkembangan teknologi (Rahmawati., 2017).

Penggunaan teknologi semakin populer khususnya untuk pengembangan metode dan media pembelajaran yang digunakan (Suyantiningsih, 2016: 13). Media pembelajaran merupakan hal yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan materi dan pesan yang ingin disampaikan pendidik kepada peserta didik. Menurut (Chen & Gladding, 2014: 22) salah satu contohnya adalah penggunaan media yang menampilkan visualisasi dalam bentuk animasi serta simulasi. Penampilan dari animasi dan simulasi tersebut memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Hal itu dapat membantu proses pembelajaran pada materi yang abstrak. Materi usaha dan energi tidaklah abstrak namun sering terjadi peserta didik mengalami kesulitan dalam membangun pemahaman ilmiah pada konsep usaha dan energi. Usaha dan energi merupakan satu konsep ilmu

pengetahuan dasar yang menghubungkan gagasan inti dari ilmu fisika dan kehidupan sehari-hari.

Beberapa studi literatur yang meneliti tentang keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Bartsch Robert A, 2016: 80) mengungkapkan bahwa rendahnya keterampilan pemecahan masalah peserta didik disebabkan karena mengalami kesulitan dalam mendeskripsikan suatu masalah kemudian menghubungkan argumen dengan pendekatan fisika yang sesuai serta menggunakan prosedur matematis yang tepat dan lengkap dalam memecahkan suatu permasalahan. Sedangkan menurut (Livotov P., 2015: 122) mengungkapkan rendahnya keterampilan pemecahan masalah peserta didik disebabkan pembelajaran fisika yang cenderung menekankan pada penguasaan konsep dan mengesampingkan keterampilan pemecahan masalah fisika, sehingga dalam menyelesaikan persoalan fisika yang diberikan oleh guru peserta didik lebih terfokus pada persamaan matematis tanpa melakukan analisis. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Nuryanti, 2019: 2) mengemukakan bahwa rendahnya belajar fisika yang dilatih melalui model pembelajaran berbasis masalah secara signifikan lebih rendah, sehingga peserta didik kurang dalam kemampuan memecahkan masalah fisika. Pendapat lain menurut (David H J., 2011: 122) menyatakan bahwa rendahnya keterampilan pemecahan masalah peserta didik disebabkan karena kebanyakan peserta didik tidak dilibatkan dalam proses pengkonstruksian dalam menentukan suatu konsep untuk dapat memecahkan suatu permasalahan. Selain itu, (Liliasari, 2009: 24) juga menyatakan bahwa rendahnya nilai keterampilan pemecahan peserta didik disebabkan karena pembelajaran yang digunakan oleh guru lebih mengutamakan pada aspek pemahaman konsep dan aspek pengetahuan, sehingga pembelajaran belum melatih keterampilan memecahkan permasalahan dalam menemukan suatu konsep. Oleh karena itu, berdasarkan hasil studi literatur bahwa rendahnya keterampilan pemecahan masalah disebabkan karena pembelajaran yang cenderung menekankan pada penguasaan konsep, sehingga dalam menyelesaikan permasalahan fisika peserta didik lebih terfokus pada persamaan matematis tanpa melakukan analisis.

Hasil studi pendahuluan yang telah dilaksanakan di SMAN 1 Cikijing Kabupaten Majalengka, kegiatan pembelajaran masih cenderung kontekstual. Hasil wawancara kepada guru fisika menunjukkan bahwa dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dilakukan dengan pembelajaran berbasis permasalahan namun pembelajaran menerapkan metode konvensional dan penggunaan multimedia komputer pun masih jarang dilakukan. Guru kadang menggunakan metode demonstrasi namun kegiatan pembelajaran kurang efektif dan waktu pembelajaran terbatas, sehingga kemampuan menganalisis dari setiap permasalahan dalam kehidupan sehari-hari peserta didik masih rendah karena tidak adanya pelatihan mengidentifikasi dan pengalaman nyata peserta didik dalam menemukan konsep fisika. Selain melakukan wawancara dengan guru fisika, wawancara dilakukan kepada peserta didik yang menyatakan bahwa pembelajaran fisika kurang interaktif sehingga peserta didik merasa bosan karena pembelajaran lebih terpaku pada teori tanpa praktek. Peserta didik juga mengakui bahwa pembelajaran di kelas hanya sebatas mendengarkan penjelasan dari guru. Ketika guru memberikan soal, sebagian besar dari mereka masih belum bisa menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan tuntas. Sebagian besar peserta didik, setuju bahwa pembelajaran dengan menggunakan multimedia komputer akan membantu dalam mempelajari materi fisika dengan alasan menarik serta lebih membantu peserta didik dalam melatih keterampilan pemecahan masalah.

Hasil wawancara menunjukkan kesesuaian dengan hasil observasi pembelajaran di kelas, yang menunjukkan bahwa pembelajaran fisika masih menerapkan metode konvensional dan kontekstual, seperti diskusi dan ceramah dengan menggunakan buku paket dan LKS yang disediakan sekolah. Setelah melaksanakan pembelajaran dengan ceramah, guru memberikan beberapa latihan soal kepada peserta didik yang bersumber dari buku paket. Hanya sebagian peserta didik yang mampu menyelesaikan persoalan yang diberikan oleh guru. Peserta didik juga cenderung menyelesaikan tugasnya sendiri tanpa berdiskusi dengan teman lainnya, padahal guru menganjurkan untuk berdiskusi namun ada pula sebagian yang mengobrol dengan temannya. Sehingga dalam pembelajaran peserta didik menjadi kurang

terampil dalam melakukan pengamatan dan penyelidikan ilmiah serta kurang terlatih dalam memecahkan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Pelaksanaan studi pendahuluan tidak hanya menggunakan metode wawancara terhadap guru fisika dan peserta didik serta observasi kegiatan pembelajaran fisika di kelas. Peneliti juga melakukan uji soal keterampilan pemecahan masalah untuk mengetahui tingkat keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Soal yang digunakan dalam uji keterampilan pemecahan masalah berjumlah lima butir soal merupakan instrumen tes keterampilan pemecahan masalah dari peneliti sebelumnya dengan variabel dan materi yang sama, yaitu keterampilan pemecahan masalah pada materi usaha dan energi. Instrumen tes disusun berdasarkan indikator keterampilan pemecahan masalah yang dikembangkan oleh (Jennifer L. Docktor, 2016) yang terdiri dari visualisasi/deskripsi konsep yang berguna, pendekatan fisika, aplikasi fisika yang spesifik, prosedur matematis yang tepat dan progresi logis. Adapun data hasil uji tes soal keterampilan pemecahan masalah pada materi usaha dan energi yaitu sebagai berikut:

**Tabel 1.1 Data Hasil Uji Tes Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik**

<b>Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah</b>	<b>Nilai</b>	<b>Interpretasi</b>
Visualisasi/Deskripsi yang berguna	39	Rendah
Pendekatan fisika	20	Rendah
Pendekatan fisika yang spesifik	23	Rendah
Penggunaan matematika yang tepat	25	Rendah
Progresi logis	27	Rendah
<b>Rata-rata</b>	<b>27</b>	<b>Rendah</b>

Hasil uji tes keterampilan pemecahan masalah menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah peserta didik di kelas X MIPA SMAN 1 Cikijing masih rendah. Faktor yang menyebabkan rendahnya hasil uji tes keterampilan pemecahan masalah diantaranya peserta didik kesulitan dalam menjawab soal yang diberikan dan sebagian peserta didik tidak menjawab soal tersebut. Hal ini dikarenakan peserta didik terpaku pada hapalan rumus akibatnya sebagian besar peserta didik tidak mengingat konsep materi usaha dan energi. Selain itu, sebagian besar peserta didik tidak mengingat materi yang diuji teskan karena sudah lama dipelajari. Peserta didik tidak melatih kembali materi yang telah diajarkan, sehingga

ketika materi diuji ulang peserta didik tidak mengingat materi apa saja yang telah dipelajari. Menurut (Tuzlukova & Singh, 2018: 414) keterampilan pemecahan masalah merupakan proses berpikir yang dilakukan oleh individu berdasarkan pembelajaran yang telah didapatkan sebelumnya untuk diaplikasikan dalam memecahkan masalah pada berbagai situasi. Oleh karena itu, perlu adanya perbaikan dalam pemecahan masalah pada pelajaran fisika khususnya materi usaha dan energi. Proses pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memperbaiki proses pembelajaran yang menarik, dimana peserta didik lebih aktif dan interaktif dalam proses pembelajaran. Salah satu pembelajaran yang dianggap dapat menjadi solusi permasalahan tersebut yaitu penggunaan media pembelajaran yang berisi perangkat sarana pembelajaran, materi yang disajikan, buku elektronik, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai tingkat kompleksitasnya yaitu *Multimedia Based Integrated Instructions* (MBI2) (S S Bhakti, 2019: 2).

Hasil dari pertimbangan tersebut, media pembelajaran *Multimedia Based Integrated Instruction* (MBI2) dapat dimanfaatkan sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan yang telah diuraikan (A H Setyadin, 2019: 4). *Multimedia Based Integrated Instructions* (MBI2) merupakan multimedia pembelajaran yang di dalamnya terdapat terdapat teks, gambar, animasi, simulasi, video, LKS sebagai panduan praktikumnya dan *e-book* sebagai bahan usaha dan energi. Menurut (Nur'asiah, 2016). Media pembelajaran MBI2 merupakan suatu multimedia terpadu yang di dalamnya berisi tentang perangkat pembelajaran, bahan ajar (*e-book*), penilaian (*assessment*), video, berbasis multimedia yang terintegrasi baik berupa simulasi dan animasi komputer dalam media pembelajaran dan penilaiannya maupun bagi bahan ajarnya (Hermawan, Siahaan, Suhendi, & dkk, 2017: 3). Multimedia komputer yang terdiri dari animasi, video, materi singkat, *e-book*, contoh soal, dan evaluasi mampu mengembangkan multimedia komputer yang telah dilakukan cukup efektif dalam keterampilan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan peserta didik meningkat kualitas pembelajaran setelah menggunakan *Multimedia Based Integrated Instructions* (MBI2) (Purnamasari, Samsudin, Suhendi, & Kaniawati, 2015: 2).

Materi fisika yang dipilih dalam penelitian ini yaitu materi usaha dan energi. Materi pembelajaran yang dianggap mudah namun masih banyak siswa yang mengalami kesulitan membangun pemahaman ilmiah pada konsep usaha dan energi. Walaupun guru terkadang memberikan soal yang berkaitan dengan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari, namun peserta didik lebih terpaku pada persamaan matematis daripada konsep yang digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji tes yang menunjukkan bahwa rata-rata keterampilan pemecahan masalah peserta didik masih rendah. Penggunaan MBI2 pada materi tersebut diharapkan mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi tersebut. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, peneliti bermaksud untuk merancang suatu penelitian dengan judul “*Pengembangan Multimedia Based Interagted Instructions (MBI2) untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Usaha dan Energi*”

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana kelayakan pembelajaran fisika materi usaha dan energi antara pembelajaran MBI2 dengan pembelajaran berbantu *powerpoint* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik kelas X MIPA SMAN 1 Cikijing?
2. Bagaimana ketelaksanaan pembelajaran fisika materi usaha dan energi antara pembelajaran MBI2 dengan pembelajaran berbantu *powerpoint* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik kelas X MIPA SMAN 1 Cikijing?
3. Bagaimana peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik antara pembelajaran MBI2 dengan pembelajaran berbantu *powerpoint* di kelas X MIPA SMAN 1 Cikijing?
4. Bagaimana perbedaan keterampilan pemecahan masalah peserta didik antara pembelajaran MBI2 dengan pembelajaran berbantu *powerpoint* di kelas X MIPA SMAN 1 Cikijing?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Kelayakan pembelajaran fisika materi usaha dan energi antara pembelajaran MBI2 dengan pembelajaran berbantu *powerpoint* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik kelas X MIPA SMAN 1 Cikijing.
2. Keterlaksanaan pembelajaran fisika materi usaha dan energi antara pembelajaran MBI2 dengan pembelajaran berbantu *powerpoint* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik kelas X MIPA SMAN 1 Cikijing.
3. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik antara pembelajaran MBI2 dengan pembelajaran berbantu *powerpoint* di kelas X SMAN 1 Cikijing.
4. Perbedaan keterampilan pemecahan masalah peserta didik antara pembelajaran MBI2 dengan pembelajaran berbantu *powerpoint* di kelas X MIPA SMAN 1 Cikijing

### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pembelajaran fisika, baik secara teoretis maupun praktis.

#### 1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bukti empiris tentang pembelajaran pembelajaran *Multimedia Based Interagted Instructions* (MBI2) pada materi Usaha dan Energi berdasarkan lima jenis indikator keterampilan pemecahan masalah.

#### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan penelitian lebih lanjut mengenai *Multimedia Based Interagted Instructions* (MBI2) dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik.
- b. Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan ilmiah



yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan menemukan hal-hal baru tentang percobaan fisika, serta menjadi lebih aktif dan kreatif.

- c. Bagi guru, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam pelaksanaan pembelajaran, seperti pelaksanaan pembelajaran menggunakan *Multimedia Based Interagted Instruction* (MBI2) yang menekankan pada keterampilan pemecahan masalah melalui kegiatan pengamatan ilmiah, sehingga guru dapat menciptakan suasana pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.
- d. Bagi sekolah, hasil penelitian mengenai penggunaan pengembangan *Multimedia Based Interagted Instructions* (MBI2) dapat dijadikan sebagai salah satu masukan bagi pihak sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan, khususnya dalam kegiatan pengamatan di kelas X MIPA SMAN 1 Cikijing

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

Definisi operasional dari penelitian ini mencakup empat hal di antaranya adalah *Multimedia Based Integrated Instruction* (MBI2), pembelajaran berbantu *powerpoint*, keterampilan pemecahan masalah, usaha dan energi. Berikut ini definisi variabel-variabel penting dalam penelitian ini agar tidak ada kesalahan dalam menafsirkan istilah-istilah digunakan, diantaranya sebagai berikut:

##### 1) *Multimedia Based Integrated Instruction* (MBI2)

*Multimedia Based Integrated Instruction* (MBI2) merupakan multimedia pembelajaran yang dibuat menggunakan perangkat lunak *Adobe Flash*. *Multimedia Based Integrated Instructions* (MBI2) merupakan pembelajaran berbasis multimedia komputer yang terintegrasi mencakup teks, gambar, video, animasi, simulasi pembelajaran, dilengkapi dengan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dan e-book sebagai bahan ajar usaha dan energi, serta evaluasi penilaian berbasis komputer. Pembelajaran ini dilakukan dengan pendekatan saintifik yaitu pada tahap awal kegiatan pembelajaran peserta didik mendeskripsikan masalah yang dilatihkan dengan menampilkan fenomena/permasalahan dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan materi usaha dan energi. Tahap kedua yaitu memberikan pertanyaan sesuai fenomena/permasalahan yang ditampilkan dalam MBI2. Tahap ketiga peserta didik melakukan penyelidikan baik itu melakukan percobaan

simulasi ataupun sumber informasi yang disajikan dalam MBI2. Tahap keempat mengembangkan dan mengolah hasil dari kegiatan penyelidikan dan membuat kesimpulan. Tahap kelima yaitu peserta didik mengkomunikasikan hasil diskusi selama proses kegiatan pembelajaran. Kegiatan selanjutnya guru bersama peserta didik merumuskan kesimpulan, merefleksi pembelajaran dan memberikan evaluasi. Kelayakan MBI2 diukur dengan menggunakan lembar validasi oleh ahli materi dan ahli media. Keterlaksanaan setiap tahapan pembelajaran menggunakan MBI2 diukur dengan menggunakan Lembar Observasi (LO) yang diisi oleh tiga *observer* setiap pertemuan. Adapun aktivitas keterlaksanaan guru dan peserta didik dalam pembelajaran ini memiliki 25 tahapan yang akan diobservasi oleh *observer*.

### 2) Pembelajaran berbantu *Power Point*

*Microsoft Powerpoint* merupakan salah satu program komputer yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran untuk presentasi. Pembelajaran ini dilakukan dengan pendekatan saintifik yaitu pada tahap awal yaitu mengamati dilakukan dengan guru menampilkan sebuah gambar/video berkaitan usaha dan energi. Tahap kedua yaitu peserta didik agar dapat bertanya terkait dengan gambar/video yang telah diamatinya. Tahap ketiga mengumpulkan informasi yaitu peserta didik mencari sumber informasi dari berbagai sumber referensi terkait dengan pertanyaan yang telah dirumuskan pada tahap sebelumnya. Tahap keempat yaitu mengolah informasi dengan mendiskusikan informasi yang telah diperoleh dan merumuskan kesimpulan. Tahap terakhir yaitu memaparkan hasil diskusi selama kegiatan pembelajaran di depan kelas. Kegiatan selanjutnya guru bersama peserta didik merumuskan kesimpulan, merefleksi pembelajaran dan memberikan evaluasi. Keterlaksanaan setiap tahapan ini diukur dengan menggunakan Lembar Observasi (LO) yang diisi oleh tiga *observer* setiap pertemuan. Adapun aktivitas keterlaksanaan guru dan peserta didik dalam pembelajaran ini memiliki 20 tahapan yang akan diobservasi oleh *observer*.

### 3) Keterampilan Pemecahan Masalah

Keterampilan pemecahan masalah merupakan keterampilan seseorang untuk menemukan sebuah solusi dari suatu permasalahan yang sedang dihadapinya. Indikator keterampilan pemecahan masalah terdiri dari lima tahapan yaitu,

visualisasi/deskripsi masalah yang diberikan suatu fenomena/permasalahan. Kedua pendekatan fisika dengan berdiskusi untuk mendeskripsikan fenomena/permasalahan yang ditampilkan dalam multimedia. Ketiga aplikasi khusus konsep fisika yang dilakukan dengan menstimulasi percobaan untuk menyelesaikan permasalahan. Keempat prosedur matematika yang dilakukan dengan mengidentifikasi atau memformulasikan kriteria jawaban yang tepat dan kelima yaitu kesimpulan logis yaitu pengambilan solusi secara logis. Pengukuran keterampilan pemecahan masalah diukur sebanyak dua kali, yaitu sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) di terapkan pembelajaran dengan tiga soal bentuk uraian, setiap soal berisi lima pertanyaan sesuai dengan indikator keterampilan pemecahan masalah.

### 3. Usaha dan Energi

Usaha dan energi merupakan salah satu materi yang dipelajari dalam mata pelajaran fisika kelas X SMA/MA semester genap dan terdapat pada (KD) 3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari, dan (KD) 4.9 Mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah, konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi

### F. Kerangka Berpikir

Proses pendidikan formal tidak lepas dari proses pembelajaran di dalam kelas. Perubahan paradigma dalam pendidikan yang semula berorientasi pada guru (*teacher centered*) menjadi *student centered* membawa dampak yang signifikan terhadap proses pembelajaran baik dalam penggunaan metode, model serta aktivitas peserta didik di kelas. Namun pada kenyataannya proses pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga peserta didik cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Hal serupa terjadi pada pembelajaran fisika di kelas X MIPA SMAN 1 Cikijing belum menunjukkan hasil yang diharapkan. Kegiatan pembelajaran masih terpaku pada kontesktual di dalam kelas, peserta didik hanya menulis dan mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru. Hal tersebut didasarkan pada hasil uji tes soal keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi usaha

dan energi yang menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah peserta didik masih terkategori rendah. Akibatnya peserta didik kurang terlatih dalam menyusun dan merencanakan penyelesaian permasalahan yang dihadapi dalam menemukan keterkaitan konsep untuk memecahkan masalah dalam fisika. Sehingga keterampilan pemecahan masalah peserta didik sangatlah rendah.

*Multimedia Based Integrated Insructions* merupakan pembelajaran berbasis multimedia komputer yang mencakup, video, gambar, animasi serta simulasi, yang dilengkapi dengan perangkat pembelajaran berupa *e-book*, penilaian, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan ajarnya (A H Setyadin, 2019: 2). Adapun metode pembelajaran yang digunakan adalah metode pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu 5 M yang terdiri dari mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi dan mengkomunikasikan. Metode ini berdasarkan pertimbangan pada penelitian (Redhana I., 2013: 86) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah dalam melalui pendekatan saintifik dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Kegiatan pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik untuk dapat memvisualisasikan hasil pemikirannya baik secara verbal maupun visual. Menurut (Jiri, 2015) keterampilan pemecahan masalah dapat dilatih melalui aktivitas inkuiri dan pemecahan masalah yang bervariasi dengan melibatkan pertanyaan dan permasalahan kemudian membuat proyek penyelesaiannya. Dalam memahami suatu hal terutama yang berhubungan dengan keterampilan dibutuhkan kegiatan pengamatan secara langsung. Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran yang menghadapkan peserta didik pada suatu permasalahan kemudian melakukan kegiatan penyelidikan untuk mencari solusinya sehingga dapat melatih pemecahan masalah pada peserta didik.

Penggunaan MBI2 pada proses pembelajaran diharapkan akan membantu guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hal tersebut karena penggunaan MBI2 ini sangat mudah sekali, peserta didik dapat menggunakannya kapan saja dan dimana saja. Selain itu, didukung dengan kemajuan teknologi yang semakin pesat akan semakin memudahkan guru atau pun peserta didik dalam penggunaan media pembelajaran tersebut. Tahapan

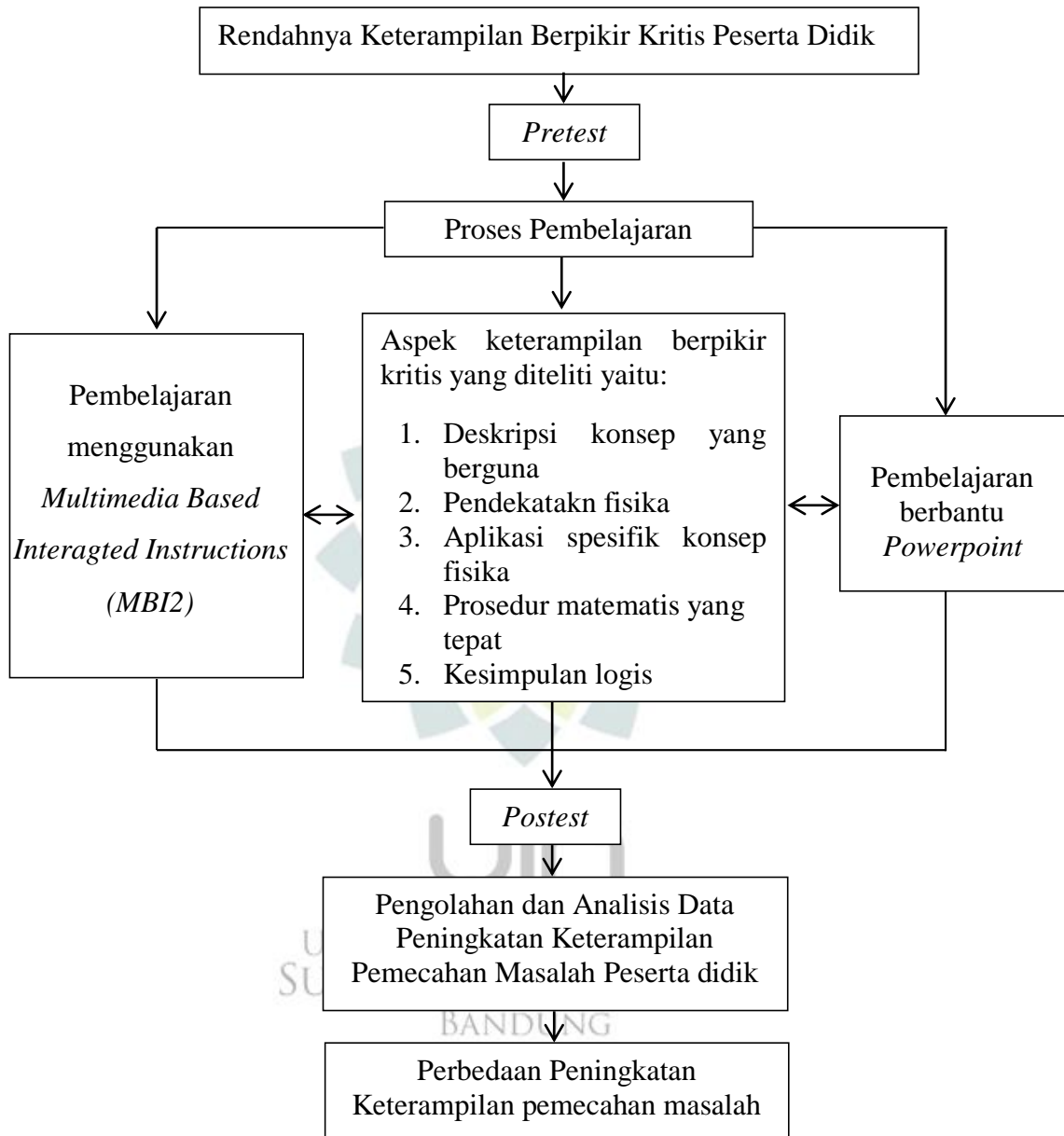
keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika meliputi lima tahapan yang dikembangkan oleh (Jennifer L. Docktor, 2016: 4) yang terdiri dari deskripsi konsep yang berguna, pendekatan fisika, aplikasi fisika yang spesifik, proser matematis yang tepat dan progresi logis. Keterkaitan antara tahapan pembelajaran menggunakan MBI2 dengan aspek keterampilan pemecahan masalah dapat di lihat sebagai berikut:

**Tabel 1. 2 Keterkaitan Tahapan Pembelajaran MBI2 dengan Tahapan Keterampilan Pemecahan Masalah**

<b>Tahapan pembelajaran MBI2</b>	<b>Tahapan Kemampuan Pemecahan Masalah</b>
Mengamati	Deskripsi konsep yang berguna
Menanya	Pendekatan fisika
Mengumpulkan informasi	Aplikasi spesifik dari fisika
Mengolah informasi	Penggunaan matematika yang tepat
Mengkomunikasikan	Progresi logis

Karakteristik pembelajaran berbasis masalah yang digunakan dalam pembelajaran MBI2 memiliki keterkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah. Tahapan-tahapan pada pembelajaran berbasis masalah menitik beratkan pada proses penyelidikan pemecahan masalah yang harus diselesaikan dengan cara mengaitakan konsep satu dengan konsep lainnya untuk menemukan solusi pemecahan masalah yang logis dan tepat. Hal ini tentu sesuai dengan aspek keterampilan pemecahan masalah yang harus dimiliki oleh peserta didik.

Adapun kerangka pemikiran dalam penelitian ini digambarkan pada skema berikut ini:



**Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran Pengembangan Multimedia Based Interagted Instructions (MBI2) untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik**

### **G. Hipotesis Penelitian**

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

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah antara pembelajaran *Multimedia Based Integrated Instructions* (MBI2) dan pembelajaran berbantu *powerpoint* peserta didik pada materi usaha dan energi di kelas X MIPA SMAN 1 Cikijing.

H<sub>a</sub> : Terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah antara pembelajaran *Multimedia Based Integrated Instructions* (MBI2) dan pembelajaran berbantu *powerpoint* peserta didik pada materi usaha dan energi di kelas X MIPA SMAN 1 Cikijing.

### **H. Hasil Penelitian Terdahulu**

Beberapa hasil penelitian yang relevan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Syarif Rokhmat Hidayat, 2017: 10) menyatakan hasil dari penggunaan media pembelajaran MBI2 mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah. Hal ini berdasarkan penilaian ahli dan uji coba pada beberapa sampel, instrumen tes yang telah dikembangkan dapat digunakan untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah siswa pada materi getaran, gelombang, dan bunyi.
2. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Anggi Hanif Setyadin, 2017) menyatakan bahwa MBI2 dapat meningkatkan kreativitas ilmiah dan keterampilan berkomunikasi peserta didik dengan nilai *cohen's d* yaitu 0,979 yang termasuk dalam kategori besar.
3. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Nur'asiah (2016) menyatakan bahwa penggunaan MBI2 dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA pada materi alat optik.
4. Penelitian yang telah dilakukan (Rahayuningrum, 2017) Rahayuningrum (2017) menyimpulkan bahwa penggunaan keterampilan pemecahan masalah

siswa meningkatkan setelah menggunakan multimedia interaktif berbasis komputer yaitu MBI2.

5. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Purnamasari, Samsudin, Suhendi, & Kaniawati, 2015) menyatakan bahwa multimedia komputer yang terdiri dari animasi, video, materi singkat, e-book, contoh soal, dan evaluasi. Berikut hasil pengembangan multimedia komputer yang telah dilakukan cukup efektif dalam keterampilan berpikir kritis siswa meningkat setelah digunakan multimedia komputer MBI2 pada konsep perpindahan kalor.
6. Menurut (Fathan F., 2013: 82) mengemukakan bahwa penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran materi kesetimbangan benda tegar dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan rata-rata N-gain yang menunjukkan kategori sedang.
7. Menurut Febryan (2015) multimedia adalah kombinasi dari media yang berbeda yaitu, teks, audio, gambar, video dll. yang digunakan untuk menyajikan informasi dalam hubungannya dengan komputer dan teknologi. Multimedia juga dapat diartikan sebagai penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi, audio dan video dengan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi.
8. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Suyantiningsih, 2016: 12) menyatakan bahwa pembelajaran setiap pertemuannya mengalami peningkatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan pemecahan masalah dapat mengindikasikan bahwa pengintegrasian pendidikan karakter ke dalam mata pelajaran (bidang studi) signifikan untuk dilakukan.
9. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Purnamasari (2015) menyimpulkan bahwa penggunaan multimedia komputer pada materi perpindahan kalor cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa dapat memahami konsep perpindahan kalor yang abstrak menjadi nyata.
10. Menurut (A H Setyadin, 2019: 1) mengungkapkan bahwa multimedia interaktif MBI2 yang dikembangkan layak dan efektif. Kelayakan dapat dilihat dari aspek materi yang memperoleh skor 167 dengan kategori “baik”, aspek media



memperoleh nilai 169 dengan kategori “sangat baik” dan respon guru juga memperoleh nilai 91 dengan kategori “sangat baik”. Keefektifan dapat dilihat dari aktivitas peserta didik memperoleh skor 19,74 dan respon peserta didik memperoleh skor 15 dengan kategori “sangat baik”.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya bahwa penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran merupakan metode yang tepat untuk meningkatkan keterampilan yang diperlukan di abad ke-21, diantaranya yaitu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, keterampilan berkomunikasi dan meningkatkan kreativitas ilmiah peserta didik. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menyatakan bahwa *Multimedia Based Integrated Instructions* (MBI2) merupakan multimedia komputer yang terintegrasi dari berbagai media diantaranya, teks, gambar, video, animasi, simulasi dll. digunakan untuk menyajikan informasi dalam hubungannya dengan komputer dan teknologi. Pada penelitian ini akan dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Multimedia Based Integrated Instructions* (MBI2) untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Keterampilan pemecahan masalah terdiri dari lima indikator yaitu deskripsi konsep yang berguna, pendekatan fisika secara umum, pendekatan fisika secara spesifik, prosedur matematis, dan progresi logis. Meskipun dalam penelitian ini terdapat kesamaan menggunakan MBI2 tetapi kemampuan yang akan ditingkatkan, mata pelajaran dan populasi yang diteliti berbeda. Selain itu penelitian ini dilakukan dengan metode kuasi-eksperimen untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik di kelas X MIPA SMAN 1 Cikijing pada materi usaha dan energi. Produk media pembelajaran yang dihasilkan diharapkan dapat memperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan di abad ke-21, yaitu keterampilan pemecahan masalah siswa.