

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan Abad ke 21 dikenal sebagai era revolusi industri 4.0, yang erat kaitannya dengan penggunaan teknologi digital dan penguasaan keterampilan pendidikan abad 21 (Jannah & Atmojo, 2022). Pendidikan Abad ke 21 mengharuskan peserta didik memiliki berbagai kemampuan, seperti berkomunikasi (*Communication*), berkolaborasi (*Colaboration*), berpikir kritis (*Critical thinking*) dan kreativitas (*Creativity*), yang dikenal sebagai keterampilan 4C (Muhali, 2019). Untuk menanamkan keterampilan ini, diperlukan rancangan pembelajaran yang efektif dan berpusat pada siswa sebagai subjek pembelajaran. Semua bentuk pembelajaran, termasuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menuntut pengembangan keterampilan Abad ke 21.

Pembelajaran IPA bertujuan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang kritis, responsif terhadap lingkungan, dan dapat mengatasi masalah kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPA juga menekankan pengalaman langsung siswa agar siswa lebih mudah memahami fenomena alam sekitar secara ilmiah (Setyowati, 2021). Oleh karena itu, pembelajaran IPA sangat penting karena melatih siswa berpikir kritis dan objektif (Ariani, 2020). Namun, dalam praktiknya, siswa sering mengalami kesulitan mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, terutama pada konsep-konsep yang bersifat abstrak (Ismiyanti, 2020).

Salah satu materi IPA yang masih diajarkan secara konvensional adalah Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB). Pada materi ini kurang menekankan pengembangan keterampilan berpikir kritis, sehingga siswa cenderung menghafal konsep tanpa memahami aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, terdapat beberapa kesulitan yang dihadapi guru dalam mengajarkan materi ini yaitu, kesulitan dalam menjelaskan konsep abstrak pada materi GLB dan GLBB yang melibatkan konsep-konsep dan rumus-rumus IPA yang cukup abstrak dipahami (Rintayati & Putro, 2012). Keterbatasan alat dan bahan ajar juga menjadi faktor kesulitan guru, pengajaran materi ini memerlukan alat dan bahan ajar yang khusus, dan guru menghadapi keterbatasan dalam menyediakan sumber daya ini. Guru kesulitan dalam mengaitkan konsep dari materi GLB dan GLBB dengan contoh di kehidupan sehari-hari, sehingga siswa sulit memahaminya (Putri, 2015). Selain itu, dalam menarik minat siswa karena pada materi ini dianggap sulit atau kurang menarik bagi sebagian siswa, sehingga guru perlu mencari cara untuk membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan relevan bagi siswa. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mendorong siswa berpikir kritis, inovatif, serta memiliki daya analisis yang tinggi dalam menyelesaikan permasalahan di lingkungan sekitar.

Salah satu upaya yang dapat diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran IPA adalah melalui konsep *Citizenship in Science*. *Citizenship in Science* adalah kontribusi ilmu pengetahuan alam terhadap kehidupan masyarakat (Strasser et al., 2019). Melalui partisipasi dalam *Citizenship in Science*, peserta didik dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, serta literasi sains dan lingkungan (Lüsse et

al., 2022). Selain itu, *Citizenship in Science* juga mengandung nilai-nilai seperti memperluas wawasan, menghubungkan masyarakat dengan pemerintah dan lingkungan, serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilan (MacPhail & Colla, 2020). *Citizenship in Science* menekankan bahwa pendidikan sains tidak hanya bertujuan untuk memahami fenomena alam, tetapi juga membentuk siswa menjadi warga negara yang sadar akan isu-isu ilmiah dalam masyarakat. Pemahaman yang baik mengenai materi GLB dan GLBB dapat membantu siswa memahami keselamatan berkendara dalam kehidupan sehari-hari. Sayangnya, pembelajaran di sekolah masih jarang mengintegrasikan aspek *Citizenship in Science*, sehingga kesadaran siswa terhadap dampak ilmiah dalam kehidupan sosial masih rendah.

Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu kompetensi esensial dalam menghadapi tantangan global di era revolusi industri 4.0 dan masyarakat 5.0 (Nafiah & Suyanto, 2017). Siswa perlu dilatih untuk menganalisis informasi, mengevaluasi berbagai sudut pandang, serta mengambil keputusan yang rasional dalam menyelesaikan masalah ilmiah maupun sosial. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih tergolong rendah, khususnya dalam memahami konsep-konsep fisika yang bersifat abstrak seperti GLB dan GLBB. Kemampuan berpikir kritis memudahkan siswa mengatasi berbagai masalah di masa depan (Fakhriyah, 2014). Maka dari itu, kemampuan ini sangat perlu dikembangkan selama proses pembelajaran supaya siswa dapat menyelesaikan masalah dengan efektif (Haryanti, 2017). Sejalan dengan hal tersebut, sistem pendidikan di Indonesia telah mengadopsi Kurikulum Merdeka.

Kurikulum Merdeka merupakan program yang dibuat untuk pemulihan proses pembelajaran yang berfokus pada karakteristik: pengembangan *soft skill* dan karakter yang berasaskan nilai Pancasila (Jojo & Sihotang, 2022). Dalam dokumen Kurikulum Merdeka Belajar, terdapat elemen capaian yang mewajibkan siswa untuk mempunyai keterampilan proses sains, kemampuan berpikir kritis dan karakter tanggung jawab (Kemendikbud ristek, 2022). Kurikulum Merdeka bertujuan memberikan keleluasaan bagi pendidik dalam mengembangkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pendekatan pembelajaran yang lebih fleksibel dan berpusat pada siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu perangkat pembelajaran yang memungkinkan siswa mengembangkan keterampilan proses sains, kemampuan berpikir kritis dan karakter tanggung jawab selama proses pembelajaran.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan, diperoleh informasi bahwa di SMP Negeri 11 Kota Jambi belum diterapkan pembelajaran *Citizenship in Science* berbasis kemampuan berpikir kritis. Salah satu faktor penyebabnya adalah kurangnya pengetahuan tenaga pendidik mengenai konsep *Citizenship in Science* itu sendiri. Selain itu, belum tersedianya perangkat pembelajaran yang sesuai juga berdampak pada belum optimalnya kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan pengalaman guru yang mengajar bahwa siswa cenderung menghafal konsep gerak tanpa memahami aplikasinya secara mendalam, terutama saat menganalisis kecepatan dan percepatan dalam kehidupan sehari-hari. Siswa sering mengalami kesulitan dalam menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengaitkan hasil dengan teori. Maka dari itu, peneliti merasa perlu mengembangkan perangkat pembelajaran *Citizenship in Science* berbasis kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian berjudul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Citizenship in Science* Berbasis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)”**. Pengembangan perangkat ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa, melatih keterampilan berpikir kritis, serta menumbuhkan kesadaran siswa terhadap relevansi ilmu sains dalam kehidupan bermasyarakat. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sains yang lebih konseptual dan bermakna.

1.2. Rumusan Masalah

Berikut ini adalah rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran *Citizenship in Science* berbasis kemampuan berpikir kritis pada materi Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)?
2. Bagaimanakah kelayakan secara konseptual perangkat pembelajaran *Citizenship in Science* berbasis kemampuan berpikir kritis pada materi Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)?
3. Bagaimanakah kelayakan secara prosedural perangkat pembelajaran *Citizenship in Science* berbasis kemampuan berpikir kritis pada materi Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)?

1.3. Tujuan Pengembangan

Tujuan pengembangan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui proses pengembangan perangkat pembelajaran *Citizenship in Science* berbasis kemampuan berpikir kritis pada materi Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
2. Mengetahui kelayakan secara konseptual perangkat pembelajaran *Citizenship in Science* berbasis kemampuan berpikir kritis pada materi Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB).
3. Mengetahui kelayakan secara prosedural perangkat pembelajaran *Citizenship in Science* berbasis kemampuan berpikir kritis pada materi Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB).

1.4. Spesifikasi Produk

Produk dari penelitian ini adalah sebuah perangkat pembelajaran *Citizenship in Science* yang memiliki spesifikasi seperti berikut:

1. Produk pengembangan yang dihasilkan adalah sebuah perangkat pembelajaran *Citizenship in Science* berbasis kemampuan berpikir kritis berupa modul ajar, LKPD, *slide PowerPoint*, dan soal HOTS beserta jawaban.
2. Perangkat yang dikembangkan berhubungan dengan materi Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) di tingkat Sekolah Menengah Pertama.
3. Desain perangkat dibuat menggunakan Canva dan Microsoft Word 2021.
4. Produk dapat diakses dengan menggunakan *smartphone* atau laptop melalui *link* dan *QR-Code*.

1.5. Pentingnya Pengembangan

Adapun pentingnya pengembangan perangkat pembelajaran yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi siswa

Pengembangan perangkat pembelajaran ini memberikan manfaat bagi siswa untuk tidak hanya memahami konsep fisika seperti GLB dan GLBB secara konseptual, tetapi juga mengaitkannya dengan isu-isu sains yang relevan, seperti keselamatan berlalu lintas. Hal ini sangat penting agar siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis, tetapi juga mampu menerapkannya dalam tindakan nyata di kehidupan sehari-hari.

2. Bagi guru

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat menjadi panduan guru dalam mengajar materi GLB dan GLBB. Perangkat ini membantu guru dalam mengembangkan metode pembelajaran yang inovatif, sehingga proses belajar menjadi lebih menarik dan guru akan lebih mudah menyampaikan materi dengan pendekatan yang lebih konseptual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan wawasan lebih mendalam mengenai pengembangan perangkat pembelajaran, terutama dalam konteks *Citizenship in Science* berbasis kemampuan berpikir kritis. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya, baik dalam pengembangan perangkat

pembelajaran untuk materi lain maupun dalam eksplorasi metode pembelajaran yang lebih efektif.

1.6. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi

Asumsi pengembangan perangkat pembelajaran *Citizenship in Science* berbasis kemampuan berpikir kritis, yakni dapat diketahui bagaimana proses pengembangan perangkat pembelajaran, serta dihasilkan perangkat pembelajaran yang layak secara konseptual dan prosedural sehingga akhirnya dapat digunakan guru untuk mengajar pada pembelajaran IPA terutama pada materi GLB dan GLBB.

1.6.2 Batasan Pengembangan

Batasan pada pengembangan dalam penelitian ini adalah

1. Produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan berhubungan dengan materi GLB dan GLBB.
2. Produk di validasi oleh validator ahli materi dan validator ahli media.
3. Produk diujicobakan pada kelompok kecil pada tahap ini peneliti menggunakan sembilan guru yang mengajar di kelas VII di lima SMP di Kota Jambi.
4. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa modul ajar, LKPD, *slide PowerPoint*, dan Soal HOTS.

1.7. Definisi Istilah

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Perangkat pembelajaran merupakan semua alat dan bahan yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan proses pembelajaran.

2. *Citizenship in Science* merupakan suatu upaya dimana warga sains terlibat dalam pengumpulan data dan informasi untuk kepentingan ilmiah, dimana warga sains yang dimaksud adalah warga sekolah.
3. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisa terhadap informasi atau pun permasalahan yang datang secara logis.