

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Fisika merupakan salah satu ilmu pengetahuan alam yang pada dasarnya sangat dibutuhkan logika berpikir yang matang dalam mempelajarinya. Dalam ilmu fisika, kita cenderung akan belajar tentang fenomena-fenomena alam yang mendasari teknologi yang ada seperti saat ini, dengan mempelajari ilmu fisika manusia akan mampu mengembangkan berbagai teknologi modern yang dapat membantu kehidupan. Untuk dapat mempelajari ilmu fisika dengan baik, kita terlebih dahulu harus mengenal pembelajaran fisika yang terstruktur .

Erlinawati & Bektiarso (2019) menyebutkan bahwa pembelajaran fisika adalah pembelajaran sains yang memiliki proses sains, sikap ilmiah, dan produk. Menurut Dedi & Sahala (2018), pembelajaran fisika mengarah pada objek yang tidak bernyawa dan merupakan gejala alam yang sifatnya abstrak serta memiliki keterkaitan satu sama lain. Berdasarkan kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika adalah salah satu pembelajaran sains yang mempelajari gejala alam yang konsepnya bersifat abstrak. Untuk dapat memahami konsep abstrak ini dengan baik, maka siswa terlebih dahulu harus mengenal konsep dasar.

Menurut Dewi & Tatang (2019), konsep adalah kemampuan seseorang dalam memahami dan mengartikan suatu pengetahuan dari berbagai fenomena yang sifatnya sama. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suherly (2023), terdapat tiga jenis tingkatan pemahaman konsep siswa yang diukur, yaitu paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham. Kemampuan yang terbatas maka siswa

menjadi kurang cepat dalam memahami konsep, sehingga menimbulkan miskonsepsi atau benar-benar tidak memahami konsep. Hal tersebut mengartikan bahwa terdapat hubungan antara konsep dan miskonsepsi, artinya siswa yang cenderung kurang dapat memahami suatu konsep dengan baik cenderung mengalami miskonsepsi.

Menurut Khairaty (2018) miskonsepsi adalah suatu konsep yang disampaikan tidak sesuai dengan pernyataan ahli yang terkait. Menurut Wulandari *et al.*, (2023), penafsiran konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang dimiliki para pakar. Berdasarkan kedua pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi adalah penafsiran suatu konsep yang tidak sesuai dengan yang disampaikan ahli pada bidang tertentu. Beragam jenis miskonsepsi telah ditemukan sepanjang proses pembelajaran di dunia pendidikan, salah satunya adalah miskonsepsi pada bidang fisika.

Menurut Yolviansyah (2022), miskonsepsi pada pembelajaran fisika terbentuk berdasarkan pengalaman, pengamatan, dan pembelajaran sehari-hari siswa maupun guru. Menurut Aulia & Diana (2018), miskonsepsi fisika dapat terjadi pada siapa saja di setiap jenjang pendidikan. Berdasarkan kedua pendapat tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa miskonsepsi pada pembelajaran fisika terjadi pada setiap orang dengan pengalaman dan metodologi belajar yang kurang tepat. Menurut Amelia (2021) terdapat beberapa miskonsepsi dalam fisika, diantaranya konsep Mekanika, Dinamika, Optik dan Gelombang, Suhu dan Kalor, Listrik dan Magnet serta Fisika Modern.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukanlah penelitian ini. Penelitian ini mengkaji pembelajaran ada materi elastisitas dan hukum Hooke. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hidayati *et al.*, (2016) bahwa elastisitas dan hukum Hooke adalah salah satu materi fisika yang sangat jarang ditemukan identifikasi masalahnya. Hal inilah yang menjadi salah satu alasan mengapa miskonsepsi pada materi tersebut penting untuk diketahui. Penelitian Suhantoro (2020) menyebutkan bahwa terdapat 5 miskonsepsi yang umum pada materi elastisitas dan hukum hooke. Kemudian hasil penelitian Wahyudi *et al.*, (2018) menyebutkan bahwa terdapat 4 miskonsepsi pada elastisitas dan hukum hooke. Berdasarkan 3 pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi pada elastisitas sangat penting untuk dikaji dan harus dicari bagaimana pemecahan masalahnya. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah penggunaan strategi CCT (*Conceptual Change Text*) atau Teks Perubahan Konseptual. Keunggulan CCT adalah bahan ini dapat digunakan secara fleksibel oleh pelajar baik di sekolah maupun di rumah.

Menurut Fajriani *et al.*, (2019), menyebutkan bahwa CCT adalah desain teks yang mengkaji konflik antara preconsepsi dan konsepsi baru. Menurut pendapat Balci *et al.*, (2006), CCT (*Conceptual Text Change*) adalah strategi yang didesain dan sesuai dengan perubahan konseptual untuk meremediasi miskonsepsi. Yuniar (2020), menyatakan bahwa CCT (*Conceptual Change Text*) merupakan strategi pembelajaran berdasarkan pemahaman yang konstruktivisme Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa CCT adalah salah satu cara atau strategi yang didesain dalam mereduksi miskonsepsi (*Misconception Reduction*) dan terdiri dari sintaks-sintaks perubahan yang sesuai.

Menurut Syuhendri (2017), sintaks dalam CCT disusun berdasarkan syarat perubahan konseptual yaitu *disatissfaction*, *intelligible*, *plausible*, dan *fruitfull*. Hal yang pertama adalah mengetahui pengetahuan awal siswa yaitu dengan cara siswa diminta untuk membuat hipotesis awal. Kemudian, diberikan ketidakkonsistenan antara konsepsi alternatif dengan konsepsi saintifik. Sehingga siswa mampu mengadopsi konsep ilmiah tersebut dan mereduksi miskonsepsi yang dimiliki sebelumnya (Chamber dan Andre, 1997). Dapat disimpulkan bahwa CCT dapat menimbulkan ketidakpuasan pembaca pada prekonsepsinya dan menanamkan konsep baru yang mudah dipahami, dipercaya, bahkan dapat memecahkan masalah miskonsepsi itu sendiri.

Penggunaan CCT dalam mereduksi miskonsepsi dapat menggunakan media yang menarik, salah satunya adalah Nearpod. Menurut Feri & Zulherman (2021), aplikasi Nearpod adalah aplikasi yang menyediakan fitur penggabungan dokumen presentasi, seperti VR (*Virtual Reality*) dan PDF. Susanto (2021) berpendapat bahwa tujuan lain dari pengembangan dan penggunaan Nearpod ini adalah untuk meningkatkan kemampuan dalam berpikir. Berdasarkan pengertian media nearpod tersebut, maka media ini dapat dikatakan sangat membantu dalam penyusunan sintaks-sintaks CCT, karena termasuk jenis media yang dapat mengembangkan kemampuan memahami konsep dengan baik.

Terdapat beberapa hasil penelitian yang berkaitan dengan CCT. Penelitian CCT pada umumnya membahas tentang upaya mereduksi miskonsepsi, hal ini dinyatakan oleh Yudha Pratama & Sukarmin (2021), Ulhaq (2023), dan Dwidianti & Sahala (2017). Penelitian terkait CCT fokus pada pengembangan media pembelajaran berdasarkan penelitian Yenita *et al.*, (2022) dan Wena (2011).

Penelitian terkait CCT menggunakan salah satu media digital, yaitu media *android mobile learning* berdasarkan penelitian Sari (2020). Belum ditemukan penelitian CCT dalam mereduksi miskonsepsi yang menggunakan bantuan media Nearpod.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini fokus pada pengembangan CCT dengan bantuan nearpod dalam mereduksi miskonsepsi pada materi elastisitas dan hukum Hooke.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian tersebut sebagai berikut,

1. Bagaimana mengembangkan multimedia nearpod untuk mereduksi miskonsepsi pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke menggunakan pendekatan *Conceptual Change Text (CCT)*?
2. Mengetahui efektivitas penggunaan media Nearpod dengan pendekatan *Conceptual Change Text (CCT)* dalam mereduksi miskonsepsi pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke.

1.3. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut di atas, maka tujuan penelitian ini :

1. Mengembangkan multimedia nearpod untuk mereduksi miskonsepsi pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke menggunakan pendekatan *Conceptual Change Text (CCT)*.
2. Mengevaluasi efektivitas penggunaan media Nearpod dengan pendekatan *Conceptual Change Text (CCT)* dalam mereduksi miskonsepsi pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke.

1.4. Spesifikasi Pengembangan

Adapun spesifikasi pengembangan dalam penelitian ini yaitu :

1. Melakukan studi literatur dan kuesioner awal untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang umumnya muncul pada siswa terkait dengan materi elastisitas dan Hukum Hooke.
2. Mengintegrasikan prinsip-prinsip *Conceptual Change Text* (CCT) dalam pembelajaran untuk mereduksi miskonsepsi.
3. Melakukan uji coba awal dengan kelompok kecil siswa untuk mengidentifikasi kekurangan dan kelebihan dalam multimedia Nearpod.
4. Melakukan *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur perubahan pemahaman siswa setelah menggunakan multimedia Nearpod berbasis CCT.
5. Melakukan evaluasi akhir untuk menilai sejauh mana pemahaman siswa telah meningkat setelah penerapan multimedia Nearpod berbasis CCT dalam pembelajaran.

1.5. Pentingnya Pengembangan

Beberapa alasan mengapa pengembangan ini sangat penting adalah sebagai berikut:

1. Miskonsepsi adalah tantangan utama dalam pendidikan
2. Pembelajaran yang efektif
3. Meningkatkan pemahaman konsep fisika
4. Penerapan teknologi dalam pembelajaran
5. Menghasilkan model pembelajaran inovatif
6. Peningkatan hasil belajar siswa

7. Penelitian dan perkembangan pendidikan

1.6. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Terdapat beberapa asumsi yang mendasari penelitian ini, serta keterbatasan yang perlu diakui. Dua elemen ini penting untuk memberikan kerangka pemahaman yang jelas terhadap konteks dan batasan pengembangan.

1.6.1 Asumsi Pengembangan

1. Efektivitas Konsep CCT: Pengembangan didasarkan pada asumsi bahwa pendekatan *Conceptual Change Text* (CCT) adalah pendekatan yang efektif dalam mengatasi miskonsepsi siswa. Asumsi ini memerlukan bukti empiris yang kuat selama pengembangan dan uji coba.
2. Akses Teknologi: Asumsi bahwa siswa dan pendidik memiliki akses yang memadai ke perangkat teknologi yang diperlukan untuk menggunakan multimedia Nearpod. Ini mungkin tidak berlaku di semua konteks atau lokasi.
3. Respons Siswa: Asumsi bahwa siswa akan berpartisipasi aktif dalam penggunaan multimedia dan mengikuti instruksi dengan baik. Respons siswa dapat bervariasi, dan respons positif tidak selalu terjamin.
4. Ketersediaan Konten: Asumsi bahwa konten yang disampaikan dalam multimedia akan selalu akurat dan dapat diandalkan. Perlu perhatian khusus terhadap akurasi informasi yang disampaikan.

1.6.2 Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan-keterbatasan ini dapat mempengaruhi proses pengembangan dan implementasi modul secara keseluruhan. Berikut adalah beberapa keterbatasan yang mungkin terjadi:

1. Dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE, tetapi prosedur pengembangannya hanya sebatas *Analyze*, *Design*, dan *Develop*.
2. Keterbatasan Teknologi: Terdapat keterbatasan dalam kemampuan teknologi untuk menggantikan interaksi langsung dalam pembelajaran. Multimedia tidak selalu dapat menggantikan peran pendidik.
3. Waktu dan Sumber Daya: Pengembangan multimedia memerlukan waktu, tenaga, dan sumber daya finansial. Keterbatasan dalam hal waktu dan sumber daya dapat mempengaruhi kualitas pengembangan.
4. Konteks Pembelajaran: Multimedia ini mungkin tidak sesuai untuk semua konteks pembelajaran. Perlu diperhatikan bahwa setiap lingkungan pembelajaran memiliki karakteristik yang berbeda, dan pengembangan harus mempertimbangkan hal ini.
5. Evaluasi Terbatas: Evaluasi efektivitas multimedia dapat terbatas oleh sejumlah faktor, seperti jumlah sampel siswa yang terlibat dalam uji coba, metode evaluasi yang digunakan, dan faktor lain yang sulit dikontrol sepenuhnya.
6. Perkembangan dan Perubahan Konsep: Siswa dapat mengembangkan miskonsepsi yang berbeda dalam waktu yang berbeda. Multimedia mungkin tidak selalu mampu mengatasi perubahan dalam pemahaman siswa.

1.7. Definisi Istilah

Berikut adalah definisi istilah-istilah yang relevan :

1. Multimedia: Multimedia merujuk pada penggunaan beragam media, seperti teks, gambar, audio, video, dan elemen interaktif lainnya, dalam satu platform atau aplikasi untuk tujuan pendidikan atau penyampaian informasi.

2. Nearpod: Nearpod adalah sebuah platform pembelajaran berbasis teknologi yang memungkinkan pendidik membuat dan memberikan materi pembelajaran multimedia interaktif kepada siswa melalui perangkat digital, seperti ponsel atau tablet.
3. *Conceptual Change Text (CCT)*: *Conceptual Change Text* adalah pendekatan dalam pembelajaran yang bertujuan mengatasi miskonsepsi siswa dengan mengidentifikasi pemahaman awal yang salah dan memberikan teks yang dirancang khusus untuk merubah pemahaman tersebut agar sesuai dengan konsep yang benar.
4. Miskonsepsi: Miskonsepsi adalah pemahaman yang salah atau konsep yang keliru yang dimiliki oleh siswa terkait dengan topik atau materi pembelajaran tertentu. Miskonsepsi seringkali merupakan hambatan dalam proses belajar siswa.
5. Elastisitas: Elastisitas adalah sifat suatu benda untuk mengembang atau menyusut saat diberikan gaya, tetapi kembali ke bentuk semula setelah gaya tersebut dihapus. Konsep ini sering diajarkan dalam pelajaran fisika.
6. Hukum Hooke: Hukum Hooke adalah hukum fisika yang menyatakan bahwa perpanjangan atau penyusutan sebuah benda elastis sebanding dengan gaya yang diberikan padanya, selama benda tersebut masih berada dalam batas elastisitasnya.