

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu upaya yang dilakukan pendidikan Indonesia yaitu merencanakan pendidikan guna menggapai tujuan pendidikan nasional. Negara Indonesia merupakan negara yang menggunakan sistem pendidikan pada suatu proses pendidikan (Wahab Syakhrani et al., 2022). Dalam kualitas sumber daya manusia, pendidikan memiliki peran penting pada perkembangannya di era *society 5.0* saat ini. Tenaga pendidik mentransformasikan pembelajaran di kelas yang tidak hanya berfokus pada satu sumber pembelajaran saja seperti buku cetak. Tetapi pendidik juga dapat mengembangkan pembelajaran tersebut dengan mengandalkan teknologi saat ini seperti memanfaatkan internet dan media sosial untuk digunakan dalam pembelajaran. Pendidikan memiliki bagian yang menjadi inti dari proses pendidikan. Maka dari itu, pendidik mempunyai pengaruh yang besar dengan dapat memerankan perannya dalam mencapai tujuan pendidikan.

Fisika modern merupakan salah satu ilmu eksak yang termasuk sulit dipahami dan dipelajari para mahasiswa karena sifatnya yang abstrak (Haryanti et al., 2023). Fisika juga mempelajari berbagai fakta yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Septian & Burhendi, 2022). Setelah dilakukan analisis kebutuhan dengan penyebaran angket dan wawancara kepada 60 mahasiswa rumpun fisika angkatan 2022, dari hasil angket menunjukkan bahwa data lapangan yang didapat sebanyak 63,3% (38 mahasiswa) yang pernah menggunakan metode pembelajaran mikro (*microlearning*). Mereka pernah menggunakan metode pembelajaran mikro tetapi masih belum paham terkait *microlearning* itu sendiri. Selain itu, jika dilihat dari pemahaman materi fenomena dilatasi waktu dan kontraksi panjang terdapat sebanyak 60% (36 mahasiswa) yang sudah mengetahui fenomena dari dilatasi waktu dan kontraksi panjang, tetapi mereka hanya pernah mendengar fenomena tersebut. Mereka belum bisa menjelaskan terkait fenomena dilatasi waktu dan kontraksi panjang

karena mereka belum mempelajari lebih dalam materi dilatasi waktu dan kontraksi panjang. Menurut analisis kebutuhan yang sudah dilakukan, dalam mempelajari fenomena dilatasi waktu dan kontraksi panjang 81,7% (49 mahasiswa) mengatakan bahwa fenomena dilatasi waktu dan kontraksi panjang sulit dipahami dan 83,3% (50 mahasiswa) mengatakan dalam mempelajari fenomena tersebut mereka memiliki kendala.

Membahas tentang gaya belajar mahasiswa, dari hasil analisis kebutuhan melalui wawancara mereka membutuhkan adanya pembelajaran mikro (*microlearning*) karena materi yang disampaikan ringkas namun menyeluruh dan akan lebih mudah dipahami. Gaya belajar yang dimiliki mahasiswa sebagian besar yaitu gaya belajar audio visual. Artinya, mereka lebih nyaman belajar menggunakan gambar dan video. Namun durasi video yang digunakan selama mereka melakukan pembelajaran terbilang terlalu lama dan sulit dipahami karena video yang ditayangkan bersumber dari negara lain dan tidak memiliki *subtitle* sehingga hal tersebut membuat mereka bosan dan tidak paham terhadap materi yang sedang dipelajari. Di samping itu, terdapat beberapa mahasiswa yang lebih suka mempelajari fisika dimulai dari menganalisis fenomena terlebih dahulu dibandingkan dengan teori dan rumus. Karena jika dimulai dengan mengenal fenomena mereka dapat mudah memahami materi yang akan dipelajari dengan membayangkan atau mempraktikkan fenomena yang mereka ketahui. Dalam memahami suatu materi, beberapa mahasiswa merasa tidak nyaman belajar ditempat yang ramai karena hal tersebut dapat mengganggu fokus dan konsentrasi mereka.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan, kondisi ideal yang seharusnya dilakukan dalam menunjang pembelajaran yang efektif dan efisien dikelas, yaitu perlu adanya media pembelajaran yang menarik untuk digunakan dalam pembelajaran salah satunya dengan memanfaatkan teknologi saat ini. Sebagai pendidik, dalam melakukan pembelajaran harus dapat menciptakan suasana kelas yang menyenangkan dan menarik perhatian mahasiswa. Media pembelajaran yang dirancang nantinya harus dapat mengasah keterampilan berpikir mahasiswa. Saat ini pembelajaran menggunakan teknologi sangat diperlukan pendidik karena perkembangan teknologi saat ini yang sedang

berkembang Dengan menggunakan video, pembelajaran dikelas akan lebih menyenangkan dan terfokus pada mahasiswa. Durasi video yang ideal digunakan dalam pembelajaran yaitu 10-15 menit saja, karena jika lebih dari 20 menit, video pembelajaran tersebut akan dinilai membosankan dan sulit dipahami. Dalam dunia pendidikan, teknologi sangat berpengaruh besar di Indonesia (Septian & Burhendi, 2022). Oleh karena itu, dalam menciptakan pembelajaran yang menarik, pendidik memerlukan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi terkhusus dengan mata kuliah fisika modern. Dalam penyajian materi, idealnya materi disajikan secara singkat namun menyeluruh agar lebih mudah dipahami. Pada mata kuliah fisika modern, materi yang akan dipelajari lebih dikaitkan dengan fenomena yang pernah atau sering terjadi agar pengantar materi dalam mempelajari fisika modern tidak diawali dengan teori dan rumus yang kompleks sehingga membuat mahasiswa tidak tertarik untuk mempelajarinya.

Berdasarkan paparan masalah dan kebutuhan akan kondisi ideal, maka solusi yang ditawarkan yaitu adanya inovasi dari pendidik dalam melakukan pembelajaran dikelas. Dari hasil analisis yang telah dilakukan, terdapat 95% (57 mahasiswa) yang setuju jika pembelajaran lebih menyenangkan dilakukan jika menggunakan video dari pada dengan media cetak. Hal tersebut dibuktikan dengan pengalaman belajar mereka sebelumnya yang hanya terpaku pada media cetak saat pembelajaran dikelas dan dibuktikan pada hasil analisis bahwa terdapat 81,7% (49 mahasiswa) yang merasa bosan jika tidak menggunakan media pembelajaran pada saat melakukan kegiatan belajar. Kemudian terkait materi fisika modern, terdapat 76,7% (46 mahasiswa) yang mengalami kesalahpahaman pada fenomena Dilatasi waktu dan kontraksi panjang. Jika dikaitkan dengan fenomena tersebut, pembelajaran menggunakan video sangat dibutuhkan agar tidak terjadi miskonsepsi. Maka dari itu, pembelajaran fisika modern dapat dilakukan dengan menggunakan *microlearning* video. Pembelajaran mikro atau yang dikenal dengan *microlearning* merupakan salah satu media pembelajaran yang banyak sekali menunjukkan manfaat yaitu dengan dapat menyampaikan pembelajaran dalam waktu singkat. *Microlearning* dapat disampaikan dengan berbagai bentuk atau media seperti

melalui video, aplikasi pembelajaran, gamifikasi, infografis, quiz, dan media social. *Microlearning* dinilai sangat fleksibel untuk mengakomodasi gaya belajar mahasiswa yang berbeda dan dapat disesuaikan dengan kebutuhannya.

Selain itu, *microlearning* juga dapat meningkatkan pemahaman fenomena bagi mahasiswa. Karena isi dari fenomena yang disajikan dalam *microlearning* lebih mudah dipahami untuk mengingat fenomena yang telah disampaikan (Fitria, 2022). Pembelajaran mikro atau *microlearning* dapat membuat mahasiswa untuk memilah-milih fenomena apa yang ingin dipelajari. Tetapi pendidik harus dapat mempertimbangkan mahasiswa untuk dapat menerima seluruh arahan dari urutan dan aspek yang tersedia (Zhang & West, 2020). *Microlearning* dapat membantu menyajikan isi materi mata kuliah menjadi lebih singkat yang mudah dipahami (de Gagne et al., 2019a). Pembelajaran menggunakan video dikatakan dapat meningkatkan pengetahuan dan kompetensi mahasiswa dalam mempelajari suatu materi, seperti konsep, teori, dan fenomena (Román-Sánchez et al., 2023). Video akan dibuat dengan durasi 10-15 menit yang menjelaskan tentang fenomena Dilatasi waktu dan kontraksi panjang agar mahasiswa lebih memahami fenomena tersebut. Dalam mencapai solusi yang ditawarkan, terdapat beberapa faktor pendukung dari sisi mahasiswa untuk menunjang pembelajaran tersebut. Faktor tersebut dapat dilihat dari kondisi lingkungan atau tempat tinggal mahasiswa. Dari hasil angket, terdapat 96,7% (58 mahasiswa) memiliki lingkungan yang nyaman dan strategis dan 93,3% (56 mahasiswa) mengatakan bahwa lingkungan mereka sangat mendukung dalam menuntut ilmu jika dilihat dari aspek keluarga, fasilitas, dan keuangan.

Pengembangan *microlearning* video sudah banyak diteliti oleh beberapa peneliti dengan judul penelitian yang beragam, salah satunya yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Chandra Adhipertama et al., 2020) dengan judul "*The Development of Learning Video Based on Micro-Learning Principle Towards Science Subject in Junior High School*" yang dimana dalam penelitiannya membahas tentang pengembangan video pembelajaran berbasis *microlearning* pada materi IPA menunjukkan bahwa hasil dari penelitian tersebut dengan menggunakan pembelajaran mikro dapat merangsang peserta

didik untuk berpikir kritis dalam memecahkan suatu masalah dalam proses pembelajaran di kelas. Dalam hal ini, pembelajaran mikro yang dilakukan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik hingga 18% dibanding menggunakan metode tradisional. Hasil ulasan dari beberapa ahli dalam penelitian ini mendapatkan nilai yang sangat layak. Pada kriteria materi pembelajaran mendapatkan persentase sebesar 95% yang masuk dalam kategori sangat baik. Kemudian dilihat dari hasil persentase media pembelajaran mencapai 91,6%. Kemudian dilihat dari hasil persentase uji coba individu mencapai 98,4% dan uji coba kelompok kecil mencapai 97,5%. Persentase aspek tersebut masuk ke dalam kriteria bahwa produk tersebut memiliki kelayakan yang signifikan sehingga produk yang telah dikembangkan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran di kelas. Penelitian tersebut mengungkapkan bahwa video pembelajaran berbasis *microlearning* layak digunakan sebagai penunjang kegiatan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan.

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan, maka dapat diringkas bahwa mahasiswa S1 membutuhkan media pembelajaran berupa *microlearning* video 360° dalam pembelajaran fisika modern, khususnya pada fenomena kontraksi panjang. Dengan demikian, penelitian ini dilakukan dengan judul “Rancang Bangun Media Ajar Besaran-Besaran Relatif Dalam Teori Relativitas Khusus Untuk Pembelajaran *Microlearning*”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka fokus penelitian ditulis sebagai berikut.

1. Produk *Microlearning* Video 360° dan *Power Point* tentang Besaran-Besaran Relatif Dalam Teori Relativitas Khusus Untuk Pembelajaran *Microlearning* yang digunakan oleh mahasiswa rumpun fisika FMIPA UNJ.
2. Pokok materi fisika yang dibahas pada produk *Power Point* tentang Konsekuensi Teori Relativitas Khusus.
3. Pokok materi fisika yang dibahas pada produk Video 360° tentang Fenomena Kontraksi Panjang.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka yang menjadi rumusan masalah yaitu “Bagaimana cara merancang dan membangun media ajar besaran-besaran relatif dalam teori relativitas khusus untuk pembelajaran *microlearning* yang sesuai kebutuhan dan dapat digunakan pada mata kuliah fisika modern?”.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Terdapat beberapa manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, diantaranya:

1) Manfaat Teoritis

Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat pada pengembangan *microlearning* fisika modern yang menarik dan inovatif serta dapat digunakan secara langsung oleh pendidik fisika (dosen) untuk meningkatkan mutu pendidikan di universitas sehingga dapat menunjang pembelajaran fisika modern pada mahasiswa S1.

2) Manfaat Praktis

Penelitian dan pengembangan ini diharapkan bisa berguna bagi berbagai pihak, antara lain:

a. Bagi Lembaga atau Universitas

Hasil penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat menambah media pembelajaran berupa *microlearning* yang dilengkapi video 360° yang dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran fisika modern khususnya pada fenomena dilatasi waktu dan kontraksi panjang.

b. Bagi Peneliti

Hasil penelitian dan pengembangan ini dapat memberikan ilmu pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman dalam mengembangkan *microlearning* video 360° sebagai bahan evaluasi untuk menunjang proses pembelajaran fisika modern khususnya pada fenomena dilatasi waktu dan kontraksi panjang.

c. Bagi Dosen

Hasil penelitian dan pengembangan ini dapat dijadikan sebagai salah satu rujukan atau pengganti dalam pemilihan media pembelajaran yang efektif dan memudahkan dosen untuk menyampaikan materi pembelajaran fisika modern pada fenomena dilatasi waktu dan kontraksi panjang.

d. Bagi Mahasiswa

Hasil penelitian dan pengembangan ini dapat digunakan sebagai salah satu pengganti media pembelajaran yang dapat digunakan secara mandiri oleh mahasiswa untuk meningkatkan mutu pendidikan dengan mengakses *microlearning* video 360° dan *power point* interaktif pada *platform* yang telah disediakan dalam mempelajari fisika modern khususnya pada fenomena dilatasi waktu dan kontraksi panjang.

