

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam era globalisasi, gagasan inovasi dan teknologi inovatif menjadi sangat penting dan terintegrasi dalam kehidupan kita. Teknologi inovatif memiliki peran besar dalam pengembangan sistem pendidikan dan pembelajaran (Jamshidovna et al., 2021). Di masa Revolusi Industri 4.0 bahkan hingga era Society 5.0, kemajuan teknologi memerlukan keterampilan dan kompetensi yang tinggi. Integrasi yang semakin canggih dan meluas antara teknologi dan internet menuntut adaptasi perilaku, baik dalam dunia pendidikan tinggi maupun industri. (Muchsin, 2021). Berdasarkan UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dalam (Dodi, 2019), bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar pembelajar secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Dalam beberapa dekade terakhir, universitas telah bertransformasi karena perubahan tren teknologi dan sosial ke arah digitalisasi. Penggunaan teknologi oleh universitas saat ini terkait dengan paradigma baru di mana teknologi menjadi lingkungan kompleks yang mendukung pembelajaran digital. Fokus utama dalam hal ini adalah pada mahasiswa, sambil memperhitungkan pengalaman belajar yang mereka dapat. Dalam konteks ini, digitalisasi menjadi kebutuhan penting dalam meningkatkan daya tarik universitas, pengalaman pembelajaran, dan proses pelatihan (Abad-Segura et al., 2020). Tujuan pendidikan telah mengalami perkembangan yang menekankan pada penguasaan mahasiswa terhadap "keterampilan abad ke-21". Hal ini mendefinisikan pendidikan sebagai upaya untuk memberikan pengetahuan dan atribut yang dibutuhkan agar mahasiswa dapat berhasil berkontribusi dalam dunia kerja dan ekonomi global pada abad ke-21 (Bao, 2019).

Pelajaran sains diperkaya dengan teknologi visual untuk mengatasi kesulitan pemahaman fenomena yang tidak dapat dilihat secara langsung di kelas diyakini

lebih efektif daripada metode pelajaran sains tradisional. Dengan pendekatan ini, diharapkan minat mahasiswa terhadap sains akan meningkat, serta mereka akan memperoleh pemahaman yang lebih konkret tentang bidang sains tersebut (Arici et al., 2019). Selain itu, fisika merupakan cabang ilmu yang mempelajari fenomena-fenomena yang terjadi di sekitar kita. Lebih spesifik lagi, fisika berkaitan dengan interaksi antara materi dan energi, termasuk gerak, cahaya, dan listrik. (Sanchez & Ponce, 2020). telah diakui bahwa literasi ilmiah menjadi salah satu tantangan utama dalam pengajaran fisika, bersama dengan kesulitan dalam berhitung, fasilitas fisik, dan aplikasi konsep dalam kehidupan nyata (John et al., 2022). Salah satu pembelajaran sains diperguruan tinggi adalah Fisika Modern.

Berdasarkan data yang peneliti dapat dilapangan, terdapat 81,66% (49 mahasiswa) merasa memiliki kendala saat mempelajari fenomena radiasi benda hitam. Hal-hal yang menjadi kendala para mahasiswa adalah (1) penyampaian informasi dari dosen yang sulit diterima (2) media pembelajaran yang tidak membangkitkan motivasi belajar mahasiswa untuk memahami konsep maupun rumus (3) lingkungan belajar yang tidak kondusif (4) penyampaian materi dari dosen langsung pada rumus sehingga mahasiswa tidak mampu memahami fenomena fisika terutama pada materi radiasi benda hitam (4) dan kendala dari diri sendiri yang pelupa dan mudah mengantuk. selain itu juga dari lingkungan sosial dapat memberikan dampak pada motivasi dan fokus belajar mahasiswa. Lingkungan sosial mencakup interaksi antara manusia, baik itu antara pendidik dan pembelajar maupun dengan individu lain yang terlibat dalam proses Pendidikan (Fitri Yuliani, 2013). Dari data yang didapat dari angket, 93,33% mahasiswa merasa lingkungan sekitarnya sudah mendukung untuk semangat menuntut ilmu dan 96,66% mahasiswa sudah memiliki lingkungan yang nyaman untuk pembelajarannya.

Dari masalah tersebut, dapat disimpulkan bahwa transformasi pembelajaran dalam bidang pendidikan yang berkelanjutan memerlukan komitmen dan kontribusi yang kuat dari para pengajar dan akademisi. Melalui upaya tersebut, motivasi dan ide inovatif dapat muncul, memungkinkan untuk melakukan pembaruan pada materi dan metode pembelajaran (Leal Filho et al., 2018). yang ditandai oleh ketersediaan informasi yang dapat diakses di mana saja dan kapan

saja, penggunaan mesin (komputerisasi), kemampuan untuk otomatisasi tugas rutin, serta kemampuan untuk berkomunikasi kapan pun dan dimana pun (Ngongo et al., 2019). Untuk mengatasi beberapa kendala pembelajaran mahasiswa diatas dan untuk dukung terwujudnya pendidikan abad 21, maka dirancanglah sebuah media pembelajaran *microlearning* yang dapat memberikan pembelajaran kepada mahasiswa dimana saja dan kapan saja.

Bagi para pendidik, munculnya pembelajaran mikro semakin mendorong modernisasi dan pengembangan jaringan pendidikan melalui desain konten pembelajaran dan penerapan teknologi yang relevan dalam produksi materi pembelajaran mikro. Di sisi lain, pendidik didorong untuk terus meningkatkan kualitas penelitian dan metode pengajaran mereka sendiri guna menghasilkan pelajaran mikro yang lebih baik dan inovatif. (Xiong, 2021). Seorang pendidik, baik itu guru maupun dosen, senantiasa dihadapkan pada tuntutan untuk mampu mengembangkan dan menggunakan alat pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman. Mereka dituntut untuk dapat mengembangkan keterampilan dalam pembuatan media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar (Nurrahmah et al., 2021). Salah satu jenis multimedia yang efektif untuk menyampaikan pembelajaran mikro adalah video. (Sung et al., 2023) menemukan bahwa penggunaan pembelajaran berbasis video dapat meningkatkan metode pengajaran dan hasil pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan melalui penyebaran kuesioner dan wawancara dengan responden sebanyak 60 Mahasiswa Semester 3 yang sedang mengampu mata kuliah fisika modern, terdapat 90% (54 mahasiswa) sudah mampu mengoperasikan komputer dan perangkat *mobile*. Dan terdapat 100% (60 mahasiswa) sudah mampu mengakses materi pembelajaran dan tugas melalui berbagai macam *platform*.

Menurut (Muliani et al., 2021), Peran mahasiswa saat ini sangat vital dalam menggerakkan perkembangan revolusi industri di Indonesia. Mereka memiliki peran yang sangat penting dalam menghadirkan kemajuan teknologi untuk Indonesia yang lebih maju dan unggul. Keterlibatan mahasiswa ini menjadi

faktor pendukung yang signifikan bagi kemajuan pendidikan di era digitalisasi. Dimana berdasarkan data yang diperoleh dilapangan, mahasiswa sudah memiliki kemampuan awal yaitu berupa pemahaman teknologi yang dapat dikembangkan untuk mewujudkan proses pembelajaran yang efektif melalui *microlearning*. Sehingga, dapat dikatakan penggunaan *microlearning* akan menjadi efektif jika digunakan oleh mahasiswa.

Era digital ini menghadirkan tantangan dalam perubahan gaya belajar mahasiswa. Solusi yang dikembangkan harus mempertimbangkan karakteristik materi dan mahasiswa untuk menciptakan suasana belajar yang sesuai dengan zaman, dengan memperhatikan perubahan dalam gaya belajar mahasiswa (Agung & Ekayana, 2022). Dimana dari data yang didapat dilapangan, terdapat 95% (57 mahasiswa) yang berpendapat bahwa pembelajaran melalui video lebih menyenangkan dibandingkan dengan media cetak. Hal ini juga menjadi suatu solusi karena terdapat mahasiswa yang memiliki kendala pada kebiasaan belajarnya seperti mudah mengantuk dan lupa. Dengan adanya pembelajaran video, maka mahasiswa dapat menemukan pembelajaran efektif untuk dirinya sendiri. Karena melalui video mahasiswa dapat mengulang pembelajarannya sesuai dengan kebutuhan mereka sendiri. Selain itu, mereka berpendapat bahwa pembelajaran fisika terkhusus konsep dan fenomena fisika lebih mudah dipahami melalui visualisasi sehingga mereka mampu mengolah konsep fisika tersebut dan mampu mengenali fenomena-fenomena fisika pada kehidupan sehari-hari. Dimana, terdapat 61,66% (37 mahasiswa) yang tertarik memecahkan kasus-kasus di kehidupan sehari-hari pada materi radiasi benda hitam.

Pemilihan metode, media dan materi yang tepat akan mampu mengoptimalkan hasil belajar pembelajar dan membantu pembelajar mencapai kompetensi atau tujuan pembelajaran.

Maka berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran fisika membutuhkan inovasi media yang dapat mendukung pemahaman konsep fisika modern. Dengan demikian, penelitian ini dilakukan dengan judul “Rancang Bangun Media Ajar Radiasi Benda Hitam Untuk

Pembelajaran *Microlearning*”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti merumuskan fokus penelitian yaitu merancang dan membangun *microlearning* media ajar radiasi benda hitam untuk digunakan oleh mahasiswa rumpun fisika FMIPA UNJ.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan fokus penelitian, maka masalah yang dapat dirumuskan yaitu “Bagaimana merancang dan membangun media ajar radiasi benda hitam yang sesuai kebutuhan dan dapat digunakan pada mata kuliah fisika modern?”

D. Manfaat Hasil Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini dapat dipergunakan sebagai referensi perancangan *microlearning* fisika Modern yang mampu melengkapi pembelajaran tradisional dan dirancang dengan harapan agar Mahasiswa dapat dengan fleksibel memilih format yang paling sesuai dengan gaya belajar mereka dan memungkinkan mereka belajar dengan cara yang menarik dan interaktif.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Dosen

Perancangan *microlearning* pada konsep radiasi benda hitam ini diharapkan mampu:

1. Memberikan alternatif media pembelajaran dikelas kepada dosen mengenai pembelajaran elektronik yang digunakan di dalam kelas.
2. Membantu dosen mempermudah mahasiswa dalam pembelajaran konsep radiasi benda beserta fenomenanya.
3. Memberikan kemudahan bagi dosen untuk melakukan inovasi pembelajaran di dalam kelas dengan pembelajaran yang lebih modern.

b. Bagi Mahasiswa

Mengenalkan kepada mahasiswa tentang tahapan dan komponen

yang ada pada bahan ajar digital yang lebih modern melalui pengembangan *microlearning* fisika modern yang dilakukan peneliti, sehingga dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa.

c. Bagi peneliti

Wawasan, pengalaman, dan keterampilan peneliti menjadi bertambah tentang perancangan *microlearning* Fisika Modern yang efektif dan inovatif pada pembelajaran Fisika Modern terutama pada konsep radiasi benda hitam. Selain itu dapat menjadi bahan analisis dan evaluasi.

d. Bagi peneliti lain

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk peneliti lain mengenai perancangan *microlearning* Fisika Modern pada konsep radiasi benda hitam.

