

Analisis Kebutuhan Mahasiswa Pendidikan Fisika pada Mata Kuliah Metode Eksperimen Fisika Universitas Jambi

Gea Desriani^{1),*}, Dian Pertiwi Rasmi¹⁾, Menza Hendri¹⁾

¹⁾Universitas Jambi

*Corresponding: geadesriani12@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan mahasiswa pendidikan fisika Universitas Jambi pada mata kuliah metode eksperimen fisika. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan analisis data kualitatif deskriptif, instrumen dalam penelitian ini adalah angket wawancara dengan jumlah sampel 5 mahasiswa. Dari hasil penelitian terdapat bahwa pada mata kuliah metode eksperimen fisika mahasiswa sudah melakukan pembuatan proyek akan tetapi mereka belum memiliki lembar proyek mahasiswa sebagai pedoman mereka dalam pembuatan proyek-proyek tersebut, sehingga itulah yang membuat mereka kesusahan dalam pembuatan proyek-proyek mata kuliah metode eksperimen fisika karena mereka harus mencari sendiri dari ide proyek apa yang akan dibuat, alat dan bahan hingga langkah-langkah pembuatan proyek tersebut. Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kebutuhan mahasiswa pendidikan fisika Universitas Jambi pada mata kuliah metode eksperimen fisika adalah media pembelajaran berupa lembar proyek mahasiswa.

Kata Kunci: Metode Eksperimen Fisika, Lembar Proyek Mahasiswa

1. PENDAHULUAN

Diharapkan dosen dalam perannya sebagai fasilitator kegiatan pembelajaran di kelas terus berinovasi dalam penyediaan perlakuan, model, pendekatan, dan media pembelajaran yang menarik dan tepat guna. Dosen harus selalu terus belajar dan meningkatkan kemampuan teknologi agar dapat melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan perkembangan zaman karena perubahan selalu diantisipasi dengan tujuan penyelesaian permasalahan kelas yang ada. Dalam hal ini, media pembelajaran harus disiapkan sebagai salah satu komponen pembelajaran. Para peneliti pendidikan telah banyak melakukan penelitian dengan memanfaatkan media pembelajaran novel. Studi-studi ini telah mengarah pada kesimpulan bahwa ada perbedaan hasil yang signifikan ketika pembelajaran disampaikan melalui penggunaan media pembelajaran dibandingkan dengan pembelajaran tanpa media (Kanzul & , Wachju Subchan1), 2022).

Media pembelajaran memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran konvensional hampir sepenuhnya menggantikan media konvensional karena telah mengalami proses perkembangan teknologi. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) semakin banyak digunakan dalam materi pendidikan saat ini. Melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi ini akan sangat memudahkan kegiatan pembelajaran di kelas, sehingga nyaman baik bagi dosen maupun mahasiswa. Salah satu komponen pembelajaran yang sangat potensial untuk meningkatkan proses pembelajaran adalah media pembelajaran. Akibatnya, diharapkan proses kegiatan pembelajaran pada akhirnya akan menghasilkan hasil belajar yang lebih baik bagi siswa. Segala sesuatu yang dapat membantu siswa dalam belajar dianggap sebagai media pembelajaran. Hal ini memudahkan siswa untuk mempelajari materi baru. Media pembelajaran ini dapat dimanfaatkan untuk mata pelajaran yang sering dianggap menantang, seperti fisika (Yunus & Fransisca, 2020).

Perkembangan ilmu teknologi dalam kehidupan sehari-hari didasarkan pada kajian tentang sifat materi, energi, dan fenomena yang dialami oleh benda-benda di alam yang merupakan cabang ilmu fisika. Metode Eksperimen Fisika merupakan salah satu mata pelajaran dalam program pendidikan fisika (Dewantara, 2018).

metode eksperimen fisika adalah sebagai pembelajaran dimana mahasiswa bereksperimen untuk menguji sendiri suatu pertanyaan atau hipotesis. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa metode eksperimen fisika

merupakan salah satu pembelajaran dimana dosen hanya sebagai pembimbing dan kegiatan mahasiswa melakukan percobaan dan pembuktian sendiri proses dan hasil percobaan menjadi fokus utama (Sunarsih, 2020).

Kegiatan metode eksperimen fisika bertujuan agar : (1) mahasiswa menemukan sendiri jawaban dari masalah yang dihadapinya dengan mencoba sendiri, (2) Melatih mahasiswa untuk mempergunakan metode ilmiah secara induktif dan deduktif (Nellyana & Kamtini, 2017). (3) Mahasiswa mampu mengumpulkan fakta-fakta, informasi, atau data-data yang diperoleh, (4) Melatih mahasiswa dalam merangsang, mempersiapkan, melaksanakan, dan melaporkan percobaan, (5) Melatih mahasiswa dalam menggunakan logika berfikir edukatif guna menarik kesimpulan dari fakta, informasi, atau data yang terkumpul melalui percobaan (Tanjung, 2021)

Agar penggunaan metode eksperimen fisika itu efisien dan efektif, maka perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut : (a) Dalam eksperimen setiap mahasiswa harus mengadakan percobaan, maka jumlah alat dan bahan atau materi percobaan harus cukup bagi tiap mahasiswa, (b) Agar eksperimen itu tidak gagal dan mahasiswa menemukan bukti yang meyakinkan, atau mungkin hasilnya tidak membahayakan, maka kondisi alat dan mutu bahan percobaan yang digunakan harus baik dan bersih, (c) dalam eksperimen mahasiswa perlu teliti dan konsentrasi dalam mengamati proses percobaan , maka perlu adanya waktu yang cukup lama, sehingga mereka menemukan pembuktian kebenaran dari teori yang dipelajari itu, (d) mahasiswa dalam eksperimen adalah sedang belajar dan berlatih ,maka perlu diberi petunjuk yang jelas, sebab mereka disamping memperoleh pengetahuan, pengalaman serta ketrampilan, juga kematangan jiwa dan sikap perlu diperhitungkan oleh dosen dalam memilih obyek eksperimen itu (Khamidun & Khoiroh, 2013).

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam melakukan eksperimen sebagai berikut: 1) Menerangkan tujuan eksperimen, 2) Membicarakan terlebih dahulu masalah mana yang penting didahulukan dan mana yang harus dikemudiankan pelaksanaannya, 3) Sebelum eksperimen dilaksanakan, terlebih dahulu dosen harus menetapkan (a) alat-alat mana yang diperlukan, (b) langkah-langkah apa yang harus ditempuh, (c) hal-hal apa yang harus dicatat, (d) variabel-variabel mana yang harus dikontrol. Setelah eksperimen berakhir, dosen harus mengumpulkan laporan mengenai eksperimen tersebut, mengadakan tanya jawab dengan proses, melaksanakan tes untuk menguji pengertian mahasiswa (Budi Haryanti et al., 2021)

Kelebihan metode eksperimen fisika antara lain: 1) mahasiswa dapat belajar melalui pengalaman langsung; 2) memperkaya pengalaman dengan hal-hal yang bersifat obyektif dan realistis; 3) dapat mengembangkan sikap ilmiah; 4) membuat pembelajaran bersifat aktual; 5) membina kebiasaan belajar kelompok maupun individual; 6) hasil belajar akan tahan lama dan internalisasi (Arikunto, 2009). 7) Membuat mahasiswa nya lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaan; 8) Dapat membina mahasiswa nya untuk membuat terobosan-terobosan baru dengan penemuan dari hasil percobaannya dan bermanfaat bagi kehidupan manusia; 9) Hasil-hasil percobaan yang berharga itu dapat dimanfaatkan untuk kemakmuran umat manusia (Murlin et al., 2015).

Kelemahan atau kendala-kendala metode eksperimen fisika yang kemungkinan perlu diantisipasi oleh dosen di antaranya: 1) memerlukan alat dan biaya yang cukup banyak, 2) memerlukan waktu yang relatif lama, 3) fasilitas eksperimen yang terkadang belum tersedia dilabaoratorium. Dari keunggulan dan kelemahan metode eksperimen fisika di atas, maka dosen sebagai fasilitator mampu mengatasi sehingga proses belajar tidak terganggu dan hasil belajar mahasiswa mencapai nilai yang maksimal (Mayangsari et al., 2014).

Karakteristik dari metode eksperimen fisika diantaranya: 1) pembelajaran untuk membelajarkan mahasiswa dengan melakukan percobaan, pengamatan dan penarikan kesimpulan terhadap sesuatu yang sedang diuji kebenarannya, 2) pembelajaran yang dirancang untuk mengembangkan pengetahuan mahasiswa dalam mengembangkan pengetahuan mahasiswa dalam pembelajaran tertentu, 3) pembelajaran yang membantu mahasiswa dalam pemerosesan informasi yang aktif, sehingga membantu mereka dalam belajar akan menyesuaikan diri dengan lingkungannya, 4) pembelajaran yang mengarah kan mahasiswa mempelajari lingkungan belajar sebagai suatu ekologi, 5) pembelajaran yang digunakan untuk memecahkan masalah yang bersifat ilmiah (Dewi, 2006).

Berdasarkan hasil dari beberapa wawancara mahasiswa pendidikan fisika terdapat bahwa pada mata kuliah metode eksperimen fisika mahasiswa masih kekurangan media pembelajaran maka dari itu peneliti

termotivasi untuk melakukan penelitian study awal ini untuk mengetahui kebutuhan mahasiswa pendidikan fisika pada mata kuliah metode eksperimen fisika di universitas Jambi agar proses pembelajaran semakin kreatif dan inovatif.

2. METODE

Metode pada penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara. Adapun teknik analisis data menggunakan kualitatif deskriptif yang mana hasil data yang diperoleh dideskripsikan pada pembahasan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan mahasiswa pada mata kuliah metode eksperimen fisika.

Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan fisika Universitas Jambi angkatan 2020 dengan jumlah sampel 5 mahasiswa di tahun ajaran 2022/2023. Prosedur yang dilakukan pada penelitian ini adalah menyiapkan instrumen berupa angket wawancara, observasi wawancara dilakukan pada tanggal 20 januari 2023. Adapun kisi-kisi angket yang diberikan kepada mahasiswa dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Kisi-kisi soal wawancara

No	Indikator	Soal
1	Nama, Nim, Kelas, dan Prodi	1
2	Semester berapa	2
3	Sudah pernah atau sedang mengampu mata kuliah metode eksperimen fisika	3
4	Membuat proyek	4
5	Ada lembar proyek mahasiswa atau tidak	5
6	Apakah lembar proyek mahasiswadibutuhkan	6

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara terdapat bahwa pada mata kuliah metode eksperimen fisika mahasiswa sudah melakukan pembuatan proyek akan tetapi mereka belum memiliki lembar proyek mahasiswa sebagai pedoman mereka dalam melakukan pembuatan proyek-proyek tersebut sehingga itulah yang membuat mereka kesusahan dalam pembuatan proyek-proyek mata kuliah metode eksperimen fisika karena mereka harus mencari sendiri dari ide proyek apa yang akan mereka buat, alat dan bahan hingga langkah-langkah pembuatan proyek tersebut.

Yang dimaksud dengan “lembar proyek siswa” (LPM) adalah jenis bahan ajar cetak yang terdiri dari lembaran-lembaran kertas berisi materi, rangkuman, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang diharapkan dapat diselesaikan oleh siswa. Tugas-tugas ini berbasis proyek dan merujuk pada kompetensi yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa. Bahan yang digunakan lembaran ini bervariasi. pengajaran lainnya LPM memiliki beberapa keunggulan seperti: (a) Mengaktifkan mahasiswa dalam proses belajar mengajar (b) Membantu mahasiswa dalam mengembangkan konsep (c) Melatih mahasiswa untuk menemukan dan mengembangkan proses belajar mengajar (d) Membantu dosen dalam menyusun pelajaran (e) Sebagai pedoman dosen dan mahasiswa dalam melaksanakan proses pembelajaran (f) Membantu mahasiswa memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar (g) Membantu mahasiswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis (Pasandaran et al., 2013).

Hasil wawancara yang telah dilakukan ini dijadikan sebagai acuan untuk mengembangkan suatu media pembelajaran dengan pendekatan STEAM dan model pembelajaran *project based learning* yang mendukung proses pembelajaran yang dilakukan secara proyek. mahasiswa akan secara aktif membangun pemahaman dan pengetahuan mereka sendiri melalui proyek-proyek di bawah pendekatan pembelajaran kooperatif STEAM (*science, technology, engineering, art, and mathematics*), yang merupakan komponen pendidikan konstruktivisme. Mahasiswa harus mampu memahami pembelajaran sebagai ilmu agar dapat menyelesaikan proyek dengan menggunakan pendekatan STEAM. Proyek-proyek ini menuntut mahasiswa untuk menggunakan teknologi mutakhir untuk menyelidiki konsep, menyajikannya dengan pertimbangan etika dan estetika sebagai seni, dan menampilkan bentuk material dengan manifestasi matematis (Mardlotillah et al., 2020).

Project Based Learning ialah Proses pembelajaran yang secara langsung melibatkan mahasiswa untuk menghasilkan suatu proyek. Pada dasarnya model pembelajaran ini lebih mengembangkan keterampilan memecahkan dalam mengerjakan sebuah proyek yang dapat menghasilkan sesuatu. Dalam implementasinya, model ini memberikan peluang yang luas kepada mahasiswa untuk membuat keputusan dalam memilih topik, melakukan penelitian, dan menyelesaikan sebuah proyek tertentu. Pembelajaran dengan menggunakan proyek sebagai metoda pembelajaran. Para mahasiswa bekerja secara nyata, seolah-olah ada didunia nyata yang dapat menghasilkan produk secara realistis (Sari & Angreni, 2018).

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan proses pembelajaran metode eksperimen fisika perlu perbaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Perlu ada nya pengembangan bahan ajar berupa lembar proyek mahasiswa. Penelitian ini dapat dikembangkan lembar proyek mahasiswa metode eksperimen fisika berbasis PjBL-STEAM.

4. SIMPULAN

Dari penelitian yang telah di lakukan dapat disimpulkan bahwa kebutuhan mahasiswa pendidikan fisika Universitas Jambi pada mata kuliah metode eksperimen fisika adalah media pembelajaran yang membantu mereka dalam melakukan eksperimen-eksperimen yang akan mereka lakukan.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Allah SWT, berkat rahmataNya lah saya mampu menulis artikel ini, terimakasih kepada orang tua yang selalu mensupport, dan terimakasih kepada bapak Drs Menza Hendri, M.Pd dan ibu Dian Pertiwi Rasmi, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing saya

Daftar Pustaka

- Arikunto. (2009). Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Dan Prestasi Belajar Siswa. *DIADIK : Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, ISSN 2089-483X, 7(2), 132–140.
- Budi Haryanti, N., Aji Prabowo, P., Ariyanti, S., SDN Babakan, G., SDN Mawar Saron, G., Sdn, G., & SDN Jurumudi, G. (2021). Penggunaan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Tentang Sifat-Sifat Benda Pada Pelajaran Ipa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Setia Budhi*, 4(2), 2021. <https://stkipsetiabudhi.e-journal.id/jpd>
- Dewantara, D. (2018). Perbedaan Kemampuan Analisis Mahasiswa Antara Pembelajaran Berbantuan Schoology dan Edmodo Pada Mata Kuliah Fisika Biologi. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v6i1.826>
- Dewi, I. (2006). Penerapan Metode Eksperimen dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Energi Panas pada Siswa Kelas IV SDN No . 1 Balukang 2. 4(1), 199–215.
- Kanzul, A. M., & , Wachju Subchan1), S. (2022). analisis kebutuhan dalam mengidentifikasi media pembelajaran modul elektronik interaktif pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(September), 682–689.
- Khamidun, D., & Khoiroh, E. M. (2013). Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Konsentrasi Anak Berkebutuhan Khusus Dalam Pembelajaran Sains. *Jiv*, 8(1), 46–54. <https://doi.org/10.21009/jiv.0801.7>
- Mardlotillah, A. N., Suhartono, & Dimyati. (2020). Pengaruh Pembelajaran Steam Terhadap Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Siswa Kelas V Mi Hidayatul Mubtadi'in Jagalempeni. *Jurnal JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 7(2), 157–167.
- Mayangsari, D., Nuriman, & Agustiniingsih. (2014). Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI Pokok Bahasan Konduktor dan Isolator SDN Semboro Probolinggo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Edukasi Unej*, 1(1), 27–31.
- Murlin, A., Tawil, M., & Samad, A. (2015). Penerapan Metode Pembelajaran Eksperimen dengan LKPD Terstruktur Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 2 Sukamaju. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(2), 176–186.

- Nellyana, & Kamtini. (2017). Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Pengenalan Sains Anak Usia 5-6 Tahun Di TK Perwanis Sei Batang Serangan Kec. Medan Baru T.A 2016-2017. *Jurnal Bunga Rampai Usia Emas*, 3(1), 40-51. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jhp/article/view/11101>
- Pasandaran, R., Kartika, D. M. R., & Masni, E. D. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) pada Pembuktian Dalil-Dalil Segitiga. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Cokroaminoto Palopo*, 3, 147-153.
- Sari, R. T., & Angreni, S. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Upaya Peningkatan Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal VARIDIKA*, 30(1), 79-83. <https://doi.org/10.23917/varidika.v30i1.6548>
- Sunarsih. (2020). Penerapan Metode Eksperimen Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif. *Ideguru : Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 5(2), 120-128.
- Tanjung, R. (2021). Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Ipa Pada Sub Pokok Bahasan Sifat-Sifat Cahaya Di Kelas V Sd Qur'an Terpadu Nurul Islam Kecamatan Karawang Timur. *Jurnal Tahsinia*, 2(1), 1-9.
- Yunus, Y., & Fransisca, M. (2020). Analisis kebutuhan media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran kewirausahaan. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 7(2), 118-127. <https://doi.org/10.21831/jitp.v7i1.32424>