



## Analisis Kebutuhan Belajar pada Mata Kuliah Metode Eksperimen Fisika Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jambi

Asy-syifa Ainil Umayroh<sup>1),\*</sup>, Menza Hendri<sup>1)</sup>, Dian Pertamaiwi Rasmi<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Jambi

\*Corresponding Author: [asyisyifaainilumayroh@gmail.com](mailto:asyisyifaainilumayroh@gmail.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan belajar mahasiswa pada mata kuliah Metode Eksperimen Fisika. Penelitian ini termasuk penelitian jenis deskriptif kualitatif karena menggambarkan kebutuhan belajar mahasiswa pada mata kuliah Metode Eksperimen Fisika. Subjek pada penelitian ini yaitu mahasiswa aktif Pendidikan Fisika angkatan 2020 Universitas Jambi yang telah mengontrak mata kuliah tersebut. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pedoman wawancara. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan pada mata kuliah Metode Eksperimen Fisika ini mahasiswa membutuhkan sebuah bahan ajar berupa lembar proyek mahasiswa atau buku panduan dalam eksperimen.

**Kata Kunci:** Bahan Ajar, Pendidika Fisika, Metode Eksperimen Fisika

### 1. PENDAHULUAN

Pendidikan sebagai suatu sistem, memiliki cakupan aktivitas seperti komponen, yaitu pendidik, peserta didik, tujuan pendidikan, alat pendidikan, dan lingkungan pendidikan. Semua komponen yang membangun sistem pendidikan, saling berhubungan, saling tergantung, dan saling menentukan satu sama lain. Setiap komponen memiliki fungsi masing-masing dalam rangka mencapai tujuan pendidikan. Aktivitas pendidikan akan terselenggara dengan baik apabila didukung oleh komponen-komponen dimaksud (Saat, 2015).

Pendidikan merupakan hal yang terpenting dalam kehidupan manusia, ini berarti bahwa setiap manusia berhak mendapatkannya dan diharapkan untuk selalu berkembang di dalamnya. Pendidikan tidak akan ada habisnya, pendidikan secara umum mempunyai arti suatu proses kehidupan dalam mengembangkan diri tiap individu untuk dapat hidup dan melangsungkan kehidupan. Sehingga menjadi seorang yang terdidik itu sangat penting (Alpian et al., 2019). Fungsi dan tugas pendidikan sebagai alat untuk mengembangkan kepribadian, memanusiaakan manusia, mengembangkan berbagai potensi kemanusiaan, mengembangkan berbagai keterampilan hidup, mempersiapkan anak untuk dapat melaksanakan tugas hidup dan memenuhi berbagai kebutuhan hidupnya sendiri, mengantarkan anak pada kehidupan yang baik (Haderani, 2018).

Pembelajaran adalah suatu proses yang dapat menimbulkan minat bagi seseorang. Siswa selalu memiliki gaya pembelajaran dan penilaian berbeda-beda mengenai pembelajaran yang sedang berlangsung. Ilmu Pengetahuan Alam atau sains merupakan suatu cara mengetahui keteraturan alam secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta, konsep, prinsip, proses penemuan maupun suatu sikap ilmiah (Sugiana et al., 2016). Belajar dan pembelajaran merupakan aktivitas yang terencana untuk mencapai tujuan tertentu yang dicirikan dengan Keterlibatan sejumlah komponen yang saling terkait satu sama lain. Komponen-komponen dalam belajar dan pembelajaran yang dimaksud disebut perangkat pembelajaran yang terdiri atas rencana pelaksanaan pembelajaran, alat pembelajaran yang mencakup metode, media, dan sumber belajar, serta alat evaluasi, baik berupa tes maupun nontes (Hanafy, 2014).

Tujuan pembelajaran adalah suatu rumusan terencana yang harus dikuasai siswa agar proses belajarnya berhasil. Tujuan pembelajaran merupakan suatu gambaran yang wajib dimiliki siswa kemudian disampaikan dalam bentuk pernyataan sebagai akibat dari hasil pembelajaran yang bisa diamati dan diukur. Dalam perumusan tujuan pembelajaran harus jelas, karena merupakan bahan tolak ukur dari proses pembelajaran yang diharapkan siswa mampu berhasil dalam proses belajar itu sendiri (Shodiq, 2018).

Fisika merupakan salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam atau saat ini dikenal dengan sebutan ilmu sains. Tujuan pembelajaran fisika pada umumnya tidak hanya tergantung pada *minds on* saja tetapi juga *hands on* agar mahasiswa mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi dan menerapkan ilmu fisika (Arifah et al., 2014). Fisika merupakan salah satu cabang ilmu alam atau sains yang mempelajari gejala-gejala alam, fisika menguraikan dan menganalisa struktur dan peristiwa-peristiwa dalam alam, teknik dan dunia di sekeliling kita. Dalam pada itu akan ditemukan aturan-aturan atau hukum-hukum dalam alam, yang mungkin dapat menerangkan gejala-gejalanya berdasarkan struktur logika antara sebab dan akibat (Amin, 2021).

Mata kuliah Metode Eksperimen Fisika merupakan salah satu mata kuliah wajib yang ada pada program studi S1 Pendidikan Fisika Universitas Jambi. Mata kuliah ini diambil mahasiswa pada semester 4 (empat). Berdasarkan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mata kuliah metode eksperimen fisika untuk memberikan pemahaman mahasiswa terhadap prinsip-prinsip eksperimen fisika yang berkaitan dengan sikap eksperimen. Adapun Capaian Lulus (CPL) & Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) pada mata kuliah Metode Eksperimen Fisika dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** CPL dan CPMK Mata Kuliah Metode Eksperimen Fisika

Capaian Pembelajaran	CPL Prodi yang di Bebaskan pada MK
Sikap	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.</li> <li>b. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;</li> <li>c. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;</li> <li>d. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan</li> <li>e. e. Mempunyai ketulusan, komitmen, kesungguhan hati untuk mengembangkan sikap, nilai, dan kemampuan peserta didik dengan dilandasi oleh nilai-nilai kearifan lokal serta memiliki motivasi untuk berbuat baik bagi kemaslahatan peserta didik dan masyarakat pada umumnya.</li> </ul>
Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.</li> <li>b. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.</li> <li>c. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.</li> </ul>
Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu mengembangkan penelitian yang terkait dengan pemecahan masalah-masalah dalam pendidikan fisika.</li> <li>b. Mengimplementasikan pemahaman Etnophysic dalam proses pembelajaran</li> </ul>
Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu menerapkan prinsip-prinsip eksperimen fisika terutama yang berkaitan dengan sikap eksperimen, pengukuran dan permabatan ralat, pengolahan data dan metode umum eksperimen fisika.</li> </ul>
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Sikap	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, disiplin, rasa tanggung jawab, kerjasama dan sikap kritis dalam memecahkan berbagai masalah yang berhubungan dengan mata kuliah metode eksperimen fisika dan mampu mengomunikasikannya berdasarkan etika ilmiah.</li> </ul>
Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memiliki kemampuan manajerial dan bertanggung jawab dalam penyelesaian tugas yang diberikan.</li> <li>b. Memiliki kemampuan dalam merencanakan, menyusun, dan mengorganisir kegiatan belajar secara mandiri dan menyusun progress belajar dalam bentuk portofolio.</li> </ul>
Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu mengembangkan penelitian yang terkait dengan pemecahan masalah-masalah dalam pendidikan fisika.</li> <li>b. Mengimplementasikan pemahaman Etnophysic dalam proses pembelajaran</li> </ul>

Pengetahuan	a. Mampu menerapkan prinsip-prinsip eksperimen fisika terutama yang berkaitan dengan sikap eksperimen, pengukuran dan perambatan ralat, pengolahan data dan metode umum eksperimen fisika. b. Mampu merangkai alat sebagai produk akhir dari eksperimen
-------------	--

Guna tercapainya pembelajaran berdasarkan CPL & CPMK yang telah dibuat maka diperlukan kebutuhan dalam pembelajaran yaitu salah satunya bahan ajar. Bahan ajar ini akan berguna untuk membantu mahasiswa dan dosen dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan rencana.

Bahan ajar adalah seperangkat atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya, Widodo 2013 dalam (Magdalena et al., 2020). Adapun fungsi dan manfaat dari bahan ajar yaitu, fungsinya adalah dimana bahan ajar merupakan pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan aktivitas dalam proses belajar dan pembelajaran, sekaligus merupakan substansi yang seharusnya dipelajari/dikuasai (Aisyah et al., 2020). Dan manfaat bahan ajar yaitu dimana akan bermanfaat bagi pendidik dan peserta didik untuk memudahkan dalam proses pembelajaran.

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Dengan kata lain, bahan ajar merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan (Nurdyansyah & Mutala'iah, 2018).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan peneliti pada mahasiswa aktif Pendidikan Fisika angkatan 2020 Universitas Jambi dengan melakukan wawancara beberapa mahasiswa, didapatkan hasil bahwa pada mata kuliah Metode Eksperimen Fisika belum menggunakan bahan ajar atau panduan untuk melakukan sebuah eksperimen. Maka dari itu berdasarkan rumusan masalah di atas peneliti perlu melakukan analisis kebutuhan belajar mahasiswa pada mata kuliah Metode Eksperimen Fisika.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu gejala yang ada pada saat penelitian dilakukan. Penelitian deskriptif tidak bertujuan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan "apa adanya" tentang sesuatu variabel, gejala atau keadaan (Zellatifanny & Mudjiyanto, 2018). Penelitian deskriptif kualitatif semata-mata mengacu pada identifikasi sifat-sifat yang membedakan atau karakteristik sekelompok manusia, benda, atau peristiwa. Pada dasarnya, tipe penelitian deskriptif kualitatif melibatkan proses konseptualisasi dan menghasilkan pembentukan skema-skema klasifikasi (Zellatifanny & Mudjiyanto, 2018).

Teknik pengumpulan datanya adalah dengan melakukan wawancara dengan beberapa mahasiswa aktif pendidikan fisika angkatan 2020 Universitas Jambi untuk mendapatkan informasi kebutuhan belajar mahasiswa secara individual. Subjek pada penelitian ini yaitu mahasiswa aktif Pendidikan Fisika angkatan 2020 Universitas Jambi yang telah mengontak mata kuliah Metode Eksperimen Fisika.

Berdasarkan teknik pengumpulan data yaitu melakukan wawancara dengan beberapa mahasiswa, maka lembar instrumen yang digunakan yaitu pedoman wawancara. Pedoman wawancara ini berisikan daftar pertanyaan yang dilakukan secara wawancara online dengan pertanyaannya yaitu: 1) Nama, NIM dan kelas mahasiswa?, 2) Sudah semester berapa?, 3) Apakah sudah pernah mengampu mata kuliah metode eksperimen fisika?, 4) Bagaimana proses eksperimen pada mata kuliah metode eksperimen fisika?, 5) Apakah dengan metode tersebut meningkatkan kreativitas anda?, 6) Bagaimana jika penerapan metode eksperimen metode eksperimen fisika dilakukan dengan berbasis proyek dengan membuat proyek fisika sederhana?, 7) Penerapan yang mana yang lebih menarik menurut mahasiswa?.

Teknik untuk menentukan informan yaitu menggunakan teknik snowball sampling. Teknik *sampling snowball* (bola salju) adalah metode sampling di mana sampel diperoleh melalui proses bergulir dari satu

responden ke responden yang lainnya (Nurdiani, 2014). Teknik sampling snowball adalah suatu metode untuk mengidentifikasi, memilih dan mengambil sampel dalam suatu jaringan atau rantai hubungan yang menerus. Peneliti menyajikan suatu jaringan melalui gambar sociogram berupa gambar lingkaran-lingkaran yang dikaitkan atau dihubungkan dengan garis-garis. Setiap lingkaran mewakili satu responden atau kasus, dan garis-garis menunjukkan hubungan antar responden atau antar kasus (Nurdiani, 2014). Snowball sampling adalah teknik pengambilan sampel yang awal mula jumlahnya kecil, kemudian sampel ini disuruh memilih teman-temannya untuk dijadikan sampel (Iswari et al., 2020). Teknik Snowball Sampling adalah teknik penentuan sampel yang mula-mula jumlahnya kecil, kemudian membesar ibarat bola salju yang menggelinding yang lama-lama menjadi besar (Suarto, 2017).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini peneliti mewawancarai mahasiswa Pendidikan Fisika angkatan 2020 Universitas Jambi yang telah mengontrak mata kuliah metode eksperimen fisika. Berdasarkan data yang diperoleh dari wawancara bersama mahasiswa aktif Pendidikan Fisika angkatan 2020 Universitas Jambi yaitu, mahasiswa pernah melakukan eksperimen pada mata kuliah tersebut namun tanpa menggunakan pedoman pada eksperimen. Karena belum adanya pedoman eksperimen mahasiswa melakukan eksperimen seadanya dengan membuat sebuah proyek yang dilihat dari internet. Mahasiswa menjelaskan juga bahwa untuk berjalan lancar eksperimen itu perlu menggunakan sebuah bahan ajar seperti penuntun praktikum maupun lembar proyek mahasiswa.

Adapun pertanyaan pertama peneliti wawancara pada mahasiswa yaitu, apakah sudah pernah mengampu mata kuliah metode eksperimen fisika?, mahasiswa menjawab bahwa sudah pernah, pertanyaan kedua bagaimana proses eksperimen pada mata kuliah metode eksperimen fisika?, mahasiswa menjawab kami melakukan eksperimen yang seadanya karena tidak menggunakan panduan eksperimen karena belum adanya bahan ajar tersebut. Pertanyaan ketiga Apakah dengan metode tersebut meningkatkan kreativitas anda?, mahasiswa menjawab masih kurang. Pertanyaan keempat bagaimana jika penerapan metode eksperimen fisika dilakukan dengann berbasiswa proyek dengann membuat proyek fisika sederhana? dan mahasiswa menjawab penerapan menggunakan panduan dalam eksperimen.

Berdasarkan hasil wawancara diatas bahwa pada mata kuliah Metode Eksperimen Fisika saat melakukan eksperimen mereka merasa kurang efektif karena belum adanya bahan ajar atau panduan eksperimen pada mata kuliah tersebut sehingga eksperimen jarang dilakukan. Pada eksperimen mahasiswa juga merasa kurang efektif karena belum adanya panduan untuk melakukan eksperimen.

Hasil penelitian yang didapatkan bahwa pada mata kuliah Metode Eksperimen Fisika belum adanya bahan ajar berupa panduan melakukan eksperimen. Maka kebutuhan mahasiswa Pendidikan Fisika pada mata kuliah Metode Eksperimen Fisika yaitu sebuah bahan ajar berupa lembar proyek mahasiswa. Lembar proyek mahasiswa dapat membantu dosen dan mahasiswa dalam kegiatan eksperimen. Maka dari itu, setelah melakukan wawancara terhadap mahasiswa dapat dijadikan acuan peneliti untuk mengembangkan Lembar Proyek Mahasiswa yang terintegrasi PjBL-STEAM.

### 4. SIMPULAN

Analisis kebutuhan mahasiswa terhadap mata kuliah Metode Eksperimen Fisika yaitu sebuah bahan ajar untuk melakukan eksperimen pada mata kuliah tersebut seperti Lembar Proyek Mahasiswa. Pada penelitian ini untuk menganalisis kebutuhan mahasiswa pada mata kuliah Metode Eksperimen Fisika dilakukan wawancara pada mahasiswa aktif Pendidikan Fisika angkatan 2020 Universitas Jambi yang telah mengontrak mata kuliah Metode Eksperimen Fisika.

### Ucapan Terima Kasih

Disini penulis ingin berterimakasih kepada Allah swt berkat rahmatnya-lah saya mampu menulis artikel ini dan kepada bapak dan ibu doosen yang telah membimbing dalam artikel ini yaitu kepada bapak Drs. Menza Hendri, M.Pd. sebagai pembimbing 1 dan ibu Dian Pertiwi Rasmi S.Pd., M.Pd sebagai pembimbing 2. dan tidak lupa juga berterimakasih kepada kedua orang tua dan kerabat terdekat saya yang telah mensupport saya.

### Daftar Pustaka

- Aisyah, S., Noviyanti, E., & Triyanto. (2020). Bahan Ajar Sebagai Bagian Dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Salaka*, 2(1), 62–65.
- Alpian, Y., Anggraeni, S. W., Wiharti, U., & Soleha, N. M. (2019). Pentingnya Pendidikan Bagi Manusia. *Jurna Buana Pengabdian*, 1(1), 66–72.
- Amin, A. (2021). Pengembangan Handout Fisika Berbasis Contextual Teaching And Learning ( Ctl ) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Sma. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha I*, 11(1), 29–38.
- Arifah, I., Maftukhin, A., Fatmaryanti, S. D., Dahlan, J. K. H. A., & Tengah, J. (2014). Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Berbasis Guided Inquiry Untuk Mengoptimalkan Hands On Mahasiswa Semester Ii Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo Tahun Akademik 2013 / 2014. 5(1), 24–28.
- Haderani. (2018). Tinjauan Filosofis Tentang Fungsi Pendidikan Dalam Hidup Manusia. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan Vol.*, 7(1), 41–49.
- Hanafy, M. S. (2014). Konsep Belajar Dan Pembelajaran. *Lentera Pendidikan*, 17(1), 66–79.
- Iswari, I., Saragi, R. A., Sirait, R. R., & Putra4, W. (2020). Analisis Perbedaan Pendapatan Driver Go-Jek Sebelum Dan Saat Terjadi Pandemi Covid-19 Di Kota Medan. *AlSharf Jurnal Ekonomi Islam*, 1(1), 94–102.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Ayu Amalia, D., & Muhammadiyah Tangerang, U. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326.  
<https://Ejournal.Stitpn.Ac.Id/Index.Php/Nusantara>
- Nurdiani, N. (2014). Teknik Sampling Snowball Dalam Penelitian Lapangan. *Comtech*, 5(9), 1110–1118.
- Nurdyansyah, & Mutala'iah, N. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar (Issue 20). Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Saat, S. (2015). Faktor-Faktor Determinan Dalam Pendidikan (Studi Tentang Makna Dan Kedudukannya Dalam Pendidikan). *Jurnal Al-Ta'dib*, 8(2), 1–17.
- Shodiq, S. F. (2018). Revival Tujuan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (Pai) Di Era Revolusi Industri 4.0. *At-Tajdid*, 02(02), 216–225.
- Suarto, E. (2017). Pengembangan Objek Wisata Berbasis Analisis Swot. *Jurnal Spasia*, 1(1), 19–24.
- Sugiana, I. N., Harjono, A., & Sahidu, H. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Pada Materi Momentum Dan Impuls. *Ii*(2), 61–65.
- Zellatifanny, C. M., & Mudjiyanto, B. (2018). Tipe Penelitian Deskripsi Dalam Ilmu Komunikasi. *Jurnal Diakom*, 1(2), 83–90.