

## Profil Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Mahasiswa Materi Dinamika Gerak Pada Mata Kuliah Fisika Dasar

Arifian Dimas<sup>1</sup>, Cari<sup>2</sup>, Suparmi<sup>3</sup>, Sarwanto<sup>4</sup>, Jeffry Handhika<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta

<sup>2,3</sup>Prodi Ilmu Fisika Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta

<sup>4</sup>Prodi Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta

<sup>5</sup>IKIP PGRI Madiun

Email: Arifiandimas39@gmail.com

**Abstrak:** Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pengajar dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan mahasiswa dalam pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan analisis kebutuhan mahasiswa terhadap bahan ajar materi dinamika gerak pada mata kuliah fisika dasar. Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan sampel diambil terdiri dari 21 mahasiswa semester III pendidikan fisika IKIP PGRI Madiun dan 21 mahasiswa semester III jurusan fisika Universitas Sebelas Maret, yang mana telah menempuh mata kuliah fisika dasar. Data yang dikumpulkan berupa angket terbuka tentang analisis kebutuhan mahasiswa terhadap bahan ajar materi dinamika gerak pada mata kuliah fisika dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan masih berupa buku. Mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami bahan ajar yang digunakan. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, mahasiswa membutuhkan bahan ajar berupa modul elektronik berbasis langkah pembelajaran memprediksi, mengamati, menggambarkan dan mengomunikasikan untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi dinamika gerak.

**Kata kunci :** Analisis kebutuhan, Bahan ajar, Dinamika Gerak

### Pendahuluan

Menurut UU No. 12 Tahun 2012 pasal 5 pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan tinggi merupakan bagian dari sistem pendidikan nasional yang memiliki peran strategis dalam mencerdaskan kehidupan bangsa dan memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora serta kebudayaan bangsa Indonesia yang berkelanjutan.

Belajar sangat penting untuk mengembangkan pengetahuan dan menghadapi hidup dan kehidupan yang semakin kompleks. Interaksi belajar antara dosen dan mahasiswa merupakan hal terpenting dalam proses pembelajaran. Dengan adanya interaksi tersebut memungkinkan terjadinya *transfer knowledge* antara dosen dan mahasiswa. Proses pembelajaran dapat dilakukan dengan berbagai model, metode dan strategi pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Gedler (1986) yang menguraikan bahwa belajar adalah proses seseorang memperoleh berbagai kecakapan, keterampilan dan sikap.

Hasil penelitian Dimas, dkk (2015) menemukan perubahan konsistensi jawaban pada soal materi hukum Newton I mahasiswa menjawab benar untuk bentuk soal statis sebanyak 20% untuk soal dinamis sebanyak 13%. Pada soal materi hukum Newton II mahasiswa menjawab benar untuk bentuk soal statis sebanyak 0% pada bentuk soal dinamis sebanyak 13%. Pada soal materi hukum Newton III mahasiswa menjawab benar untuk bentuk soal statis sebanyak 13% pada bentuk soal dinamis sebanyak 7%. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa perubahan jawaban tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman konsep mahasiswa.

Sumber belajar yang dapat memfasilitasi mahasiswa belajar diperlukan agar pembelajaran menjadi lebih efektif. Tugas dosen bukan memberikan pengetahuan yang harus dihafalkan oleh siswa tetapi menyiapkan lingkungan belajar yang memungkinkan mahasiswa membangun pengetahuannya secara aktif. Menurut Munadi (2010), penggunaan media atau alat bantu sangat membantu aktivitas proses pembelajaran baik di dalam maupun diluar kelas, terutama membantu peningkatan prestasi belajar mahasiswa.

Bahan ajar merupakan faktor eksternal bagi mahasiswa yang mampu memperkuat motivasi dari dalam diri mahasiswa. Bahan ajar dalam konteks pembelajaran merupakan salah satu komponen yang harus ada, karena bahan ajar yang didesain secara lengkap, artinya ada unsur media dan sumber belajar yang memadai, mempengaruhi suasana pembelajaran sehingga proses belajar yang terjadi lebih optimal. Bahan ajar yang didesain secara bagus dan dilengkapi dengan isi dan ilustrasi yang menarik menstimulasi siswa untuk memanfaatkan bahan ajar sebagai sumber belajar (Hernawan, 2008: 2)

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pengajar dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran (Muhaimin:2008). Menurut Soegiranto, sebagaimana dikutip oleh Arlitasari (2013:83) bahan ajar adalah bahan atau materi yang disusun secara sistematis yang digunakan mahasiswa dalam pembelajaran. Tujuan penyusunan bahan ajar, yaitu: 1) membantu mahasiswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar di samping buku-buku teks yang terkadang sulit dipahami; 2) memudahkan pengajar dalam melaksanakan pembelajaran; 3) menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dan karakteristik serta lingkungan sosial siswa. Peran bahan ajar bagi pengajar diantaranya menghemat waktu dalam belajar, mengubah peran dari pengajar menjadi fasilitator, dan meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih interaktif. Dinamika gerak adalah bagian dari ilmu fisika yang mempelajari tentang gerak dan gaya yang menyebabkan penyebab dari gerak. Konsep gaya dan gerak yang dipelajari melalui Hukum Newton sangat penting untuk dipelajari karena merupakan dasar dari ilmu fisika lain seperti usaha dan energi, sesuai pernyataan yang disampaikan oleh Handhika et al (2016) "*The principle of Newtonian dynamics is an important concept that needs to be studied in addition to energy*". Karena dinamika merupakan materi dasar, maka mahasiswa harus memahami konsep materi secara mendalam agar bisa memahami materi selanjutnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisa kebutuhan mahasiswa terhadap bahan ajar materi dinamika gerak pada mata kuliah fisika dasar. Analisa ini merupakan bagian dari penelitian pengembangan bahan ajar yang berupa modul elektronik fisika berbasis langkah pembelajaran memprediksi, mengamati, menggambarkan, dan mengomunikasikan untuk meningkatkan pemahaman konsep.

### **Metode Penelitian**

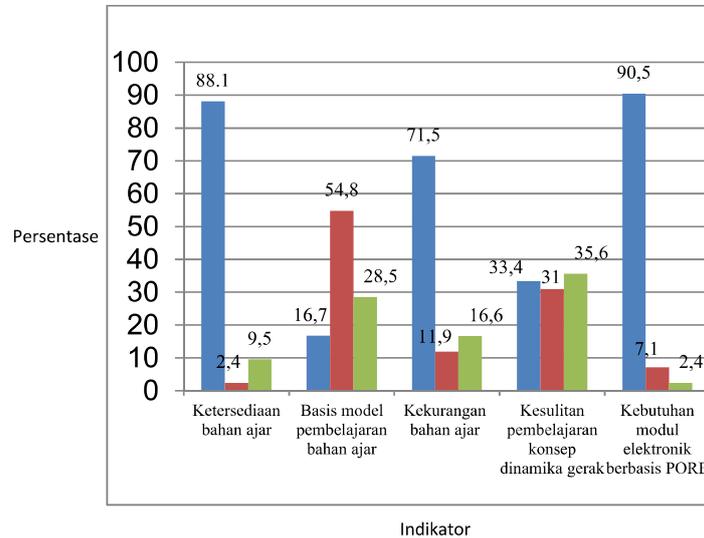
Fokus penelitian ini adalah mendeskripsikan analisis potensi dan kebutuhan bahan ajar yang akan digunakan sebagai landasan pengembangan bahan ajar materi dinamika gerak pada mata kuliah fisika dasar. Subjek penelitian ini adalah terdiri dari 21 mahasiswa semester III jurusan pendidikan fisika IKIP PGRI Madiun dan 21 mahasiswa semester III jurusan fisika Universitas Sebelas Maret, yang mana telah menempuh mata kuliah fisika dasar. Data dikumpulkan melalui angket terbuka kemudian dianalisis menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif.

### **Hasil dan Pembahasan**

Hasil analisis dari angket yang diberikan kepada mahasiswa disajikan dalam Grafik 1. Dari grafik 1 dapat diketahui bahwa bahan ajar yang digunakan mahasiswa sebagian besar adalah buku (88,1%), sebanyak 9,5% belum memiliki bahan ajar, dan 2,4% menggunakan power point, sehingga dapat diketahui mahasiswa belum memiliki modul untuk pembelajaran. Penggunaan basis model pembelajaran sudah menggunakan basis masalah dengan persentase sebesar 54,8%. Namun pada penerapan bahan ajar tersebut masih memiliki kekurangan yang sebagian besar pada teknik penjelasan dengan persentase sebesar 71,5%. Hal ini mengakibatkan mahasiswa mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran materi dinamika gerak.

Kesulitan yang dialami mahasiswa diakibatkan oleh materi sulit dipahami sebesar 35,6%, Waktu pembelajaran kurang sebesar 33,4% serta 31% mahasiswa mengatakan pembelajaran kurang menarik yang menyebabkan kurangnya antusias mahasiswa dalam proses pembelajaran. Kurangnya antusias mahasiswa dalam pembelajaran ini mempengaruhi prestasi belajar mahasiswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Schunk

(2010) bahwa antusias atau motivasi mempunyai hubungan yang positif dan signifikan serta berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Pada hasil analisis kebutuhan bahan ajar diperoleh presentase sebesar 90,5% bahwa mahasiswa membutuhkan modul elektronik berbasis model pembelajaran yang memiliki langkah memprediksi, mengamati, menggambarkan dan mengkomunikasikan untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa.



**Grafik 1.** Hasil Analisis Angket kebutuhan mahasiswa

Keterangan grafik 1 :

1. Ketersediaan bahan ajar.

■ : Buku  
 ■ : Masalah  
 ■ : Ppt

2. Penggunaan basis model pembelajaran dalam bahan ajar

■ : Kooperatif  
 ■ : Masalah

3. Kekurangan bahan ajar

■ : Teknik penjelasan  
 ■ : Soal latihan

4. Kesulitan pembelajaran konsep dinamika gerak

■ : Waktu pembelajaran kurang  
 ■ : Pembelajaran kurang menarik

5. Kebutuhan Modul elektronik yang berbasis model pembelajaran yang memiliki langkah memprediksi, mengamati, menggambarkan, dan mengkomunikasikan

■ : Ya  
 ■ : Tidak

## Kesimpulan

Berdasarkan beberapa pembahasan pertanyaan diatas, dapat disimpulkan dari beberapa indikator analisis kebutuhan bahan ajar mahasiswa menunjukkan sebagian besar mahasiswa menyatakan bahwa bahan ajar yang digunakan oleh mahasiswa adalah berupa buku. Mahasiswa mengalami kesulitan dalam menggunakan bahan ajar berupa buku karena menurut mahasiswa buku sulit untuk dipahami. Hal ini mempengaruhi antusias mahasiswa, kurangnya antusias mahasiswa dalam pembelajaran juga mengakibatkan kurangnya pemahaman konsep mahasiswa, Sehingga diperlukan bahan ajar berupa modul elektronik berbasis model pembelajaran yang memiliki langkah memprediksi, mengamati, menggambarkan, dan mengomunikasikan yang mudah dipahami mahasiswa dan meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada mahasiswa semester III IKIP PGRI Madiun, mahasiswa semester III jurusan Fisika Universitas Sebelas Maret dan Hibah Riset Mandatory (RM-UNS) dengan nomor SK

### Daftar Pustaka

- Arlitasari, O., Pujayanto, Budiharti, R., (2013), Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Dengan Tema Biomassa Sumber Energi Alternative Terbarukan, *Jurnal Pendidikan Fisika 1 (11):82*
- Asep H. Hermawan, dkk. 2008. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Dimas, A (2015). Analisis Konsepsi Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Presentasi Soal Model Statis-Dinamis Pokok Bahasan Kinematika Dan Dinamika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika IKIP PGRI MADIUN*
- Gedler, B. M. E. 1986. *Learning and instruction. Theory in to Practice*. New york: Macmillan Publising Company
- Handhika, J., Cari, Suparmi & Sunarno, W. (2015b). Student Conception and Perception of Newton's Law. *Proceedings of International Seminar on Mathematics, Science, and Computer Science Education*. AIP Conference Proceeding.
- Muhaimin.H, Sutiah Hj & Sugeng, L.Pn (2008) *Pengembangan Model Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan pada Sekolah & Madrasah*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Munadi, Y. (2010). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press
- Schunk, Dale.H. (2010). *Motivation in Education, Theory, Research and Applications*. New Jersey: Pearson Education, Upper Sadle River
- Undang-undang Republik Indonesia, Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan tinggi