

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tuntutan dunia pendidikan terhadap pemanfaatan media, metode dan materi pendidikan yang interaktif dan komprehensif di era teknologi informasi terus berkembang secara dinamis. Para praktisi pendidikan telah berusaha untuk meneliti dan menciptakan metode-metode belajar yang baru yang dikombinasikan dengan pemanfaatan media interaktif yang bertujuan agar mahasiswa dapat lebih mudah dan sederhana menerima secara logis materi pelajaran yang sudah ditetapkan.

Pendidikan IPA, khususnya fisika adalah salah satu bagian dari pendidikan yang secara keseluruhan diharapkan memiliki peran penting dalam meningkatkan mutu pendidikan. Dalam hal ini diharapkan menghasilkan peserta didik yang berkualitas, yaitu manusia yang mampu berfikir kritis, kreatif, logis dan berinisiatif dalam menanggapi isu di masyarakat yang diakibatkan oleh dampak perkembangan IPA dan teknologi. Pengembangan kemampuan peserta didik dalam bidang IPA merupakan salah satu kunci keberhasilan peningkatan kemampuan dalam menyesuaikan diri dengan perubahan dunia memasuki era teknologi informasi.

Sementara itu, banyak kasus yang menunjukkan bahwa mata pelajaran IPA khususnya fisika merupakan materi yang kurang menarik dan sulit untuk dipahami (Bayrak, 2008). Agar pelajaran fisika menjadi mudah, menarik dan menyenangkan maka diperlukan variasi metode, pendekatan dan media pembelajaran dalam mengajarkan fisika. Salah satu media yang dapat dikembangkan adalah media pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai keunggulan yang dimiliki oleh teknologi komputer. Keunggulan utama komputer adalah untuk simulasi, penanganan data dan pengolahan data. Melalui pemrograman, komputer mampu memvisualisasikan materi-

materi yang sulit untuk disajikan, terutama mengenai fenomena fisis yang bersifat abstrak yang mengakibatkan banyak siswa/mahasiswa mengalami miskonsepsi, seperti pada konsep gerak parabola, penjalaran gelombang, gerak lurus beraturan, gerak melingkar beraturan, arus listrik, medan magnet, medan listrik, peristiwa elektrolisis dan lain sebagainya.

Disamping itu pemanfaatan teknologi ini sebagai media pembelajaran dapat melalui pemanfaatan internet untuk e-learning maupun penggunaan komputer sebagai media interaktif. Menurut Hannifin dan Peck (Uno, 2007), potensi media komputer yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran antara lain:

- a. Memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara peserta didik dan materi pelajaran.
- b. Proses belajar dapat berlangsung secara individual sesuai dengan kemampuan belajar peserta didik.
- c. Mampu menampilkan unsur audio visual untuk meningkatkan minat belajar (multi media).
- d. Dapat memberikan umpan balik terhadap respon peserta didik dengan segera.
- e. Mampu menciptakan proses belajar secara berkesinambungan

Berbagai keunggulan dari komputer di atas dapat dimanfaatkan guru atau dosen untuk membantu mahasiswa dalam memahami konsep-konsep fisika yang bersifat abstrak. Proses tersebut dapat didukung oleh pembelajaran yang berbasis *hypermedia*. Istilah *hypermedia* dalam ilmu komputer, merupakan suatu sistem pengintegrasian grafik, bunyi, video dan animasi kedalam satu dokumen atau file yang dihubungkan oleh suatu sistem yang disebut *hyperlink* yang menghubungkannya ke file-file yang terkait (Microsoft Encarta Encyclopedia, 2002). *Hypermedia* menawarkan sejumlah

alternatif gagasan/ide, informasi atau materi pelajaran yang sesuai dengan minat atau tingkat berfikir dari seorang user/pengguna. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *hypermedia* dapat diterapkan dalam pembelajaran. Setiawan (2006) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan *hypermedia* pada materi kinematika dapat meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa.

Rangkaian Listrik Arus Searah merupakan materi fisika yang dianggap abstrak dan memiliki kompleksitas yang tinggi sehingga mahasiswa sering mengalami kesulitan dalam memahaminya bahkan banyak yang salah konsep. Penelitian Finkelstein *dkk* (2005), menunjukkan bahwa mahasiswa jurusan Fisika di Universitas California mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep kelistrikan dan kemagnetan. Hal ini nampak dari kebingungan mahasiswa pada pembuatan rangkaian serta memahami penjalaran elektron dalam rangkaian. Dalam penelitian Sarintan dan Jusman (2007) ditemukan bahwa banyak mahasiswa STMIK mengalami miskonsepsi pada sifat-sifat rangkaian seri. Berdasarkan hasil tes dan wawancara, mahasiswa berpendapat bahwa kuat arus dan besarnya tegangan pada lampu tergantung pada jauh dekatnya lampu (hambatan) terhadap kutub positif batere. Hal ini dipertegas melalui wawancara dan terungkap bahwa lampu yang dekat dengan kutub positif batere pertama kali mendapat arus sehingga arusnya lebih besar, sementara lampu yang jauh dari kutub positif arusnya lebih kecil karena hanya mendapat arus sisa. Masalah seperti ini terjadi kemungkinan karena adanya keterbatasan fasilitas lab pada perguruan tinggi sehingga mahasiswa tidak memiliki kesempatan untuk melakukan eksperimen.

Berdasarkan latar belakang di atas maka dipandang perlu dilakukan suatu studi, guna memperoleh sebuah pembelajaran yang tepat. Studi difokuskan pada penggunaan *hypermedia* dalam pembelajaran materi rangkaian listrik arus searah untuk

meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa STMIK Bina Mulia Palu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka permasalahan utama pada penelitian ini adalah: “Apakah pembelajaran menggunakan *hypermedia* dapat lebih meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berfikir kreatif mahasiswa pada konsep rangkaian listrik arus searah dibandingkan dengan yang tidak menggunakan *hypermedia*?. Dari rumusan masalah tersebut diajukan pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah peningkatan pemahaman konsep mahasiswa setelah pembelajaran menggunakan *hypermedia*?
2. Bagaimanakah peningkatan keterampilan berfikir kreatif mahasiswa setelah pembelajaran menggunakan *hypermedia*?
3. Bagaimanakah tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran menggunakan *hypermedia*?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran menggunakan *hypermedia* terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berfikir kreatif mahasiswa pada materi rangkaian listrik arus searah sehingga dapat dijadikan alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran bagi dosen dalam mengajarkan konsep tersebut. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang tanggapan mahasiswa terhadap penggunaan *hypermedia* dalam pembelajaran rangkaian listrik arus searah.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa produk dan pemikiran yang berarti bagi pihak-pihak yang peduli pada pembelajaran fisika, diantaranya adalah menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan sebagai contoh oleh pengajar dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berfikir kreatif mahasiswa pada materi rangkaian listrik arus searah.

1.5 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini berdasarkan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian di atas yaitu:

1. Pembelajaran menggunakan *hypermedia* secara signifikan dapat lebih meningkatkan setiap komponen pemahaman konsep mahasiswa pada konsep rangkaian listrik arus searah.

$$H_A: \mu_{1k} > \mu_{2k}$$

dengan μ_{1k} adalah rata-rata gain dinormalisasi komponen pemahaman konsep rangkaian listrik arus searah yang menggunakan *hypermedia*, μ_{2k} adalah rata-rata gain dinormalisasi komponen pemahaman konsep rangkaian listrik arus searah yang tidak menggunakan *hypermedia*.

2. Pembelajaran menggunakan *hypermedia* secara signifikan dapat lebih meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa pada konsep rangkaian listrik arus searah.

$$H_A: \mu_1 > \mu_2$$

dengan μ_1 adalah rata-rata gain dinormalisasi pemahaman konsep rangkaian listrik arus searah yang menggunakan *hypermedia*, μ_2 adalah rata-rata gain dinormalisasi

pemahaman konsep rangkaian listrik arus searah yang tidak menggunakan *hypermedia*.

3. Pembelajaran menggunakan *hypermedia* secara signifikan dapat lebih meningkatkan komponen keterampilan berfikir kreatif mahasiswa pada konsep rangkaian listrik arus searah.

$$H_A: \mu_{3k} > \mu_{4k}$$

dengan μ_3 adalah rata-rata gain dinormalisasi komponen keterampilan berfikir kreatif mahasiswa pada konsep rangkaian listrik arus searah yang menggunakan *hypermedia*, μ_4 adalah rata-rata gain dinormalisasi komponen keterampilan berfikir kreatif mahasiswa pada konsep rangkaian listrik arus searah yang tidak menggunakan *hypermedia*.

4. Pembelajaran menggunakan *hypermedia* secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan berfikir kreatif mahasiswa pada konsep rangkaian listrik arus searah

$$H_A: \mu_3 > \mu_4$$

dengan μ_3 adalah rata-rata gain dinormalisasi keterampilan berfikir kreatif mahasiswa pada konsep rangkaian listrik arus searah yang menggunakan *hypermedia*, μ_4 adalah rata-rata gain dinormalisasi keterampilan berfikir kreatif mahasiswa pada konsep rangkaian listrik arus searah yang tidak menggunakan *hypermedia*.

1.6 Definisi Operasional

Beberapa istilah yang sering digunakan dalam penelitian ini, didefinisikan sebagai berikut:

- **Pembelajaran konvensional** merupakan Pembelajaran yang sering digunakan dimana peserta didik ditempatkan sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif (Sanjaya, 2008). Pembelajaran konvensional yang

dimaksud peneliti adalah pembelajaran yang sering digunakan (tradisional) yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru/dosen yang didominasi metode ceramah, dimana guru/dosen cenderung sebagai sumber informasi bagi siswa/mahasiswa sehingga mahasiswa cenderung pasif dalam menerima pelajaran. Biasanya media yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah *white board* dan spidol.

- **Hypermedia** di dalam ilmu komputer, merupakan suatu sistem pengintegrasian grafik, bunyi, video, dan animasi ke dalam satu dokumen atau file yang dihubungkan oleh suatu sistem yang disebut dengan *hyperlink* yang menghubungkannya ke file-file yang terkait (Microsoft Encarta Encyclopedia, 2002). *Hypermedia* menawarkan sejumlah alternatif gagasan/ide, informasi atau materi pelajaran yang sesuai dengan minat atau tingkat berpikir dari seorang user. File-file *hypermedia* terdiri dari hyperlink-hyperlink yang dapat menghubungkan satu file dengan file/informasi terkait lainnya. Pengguna bebas memilih, bergerak, atau menelusuri, dari satu dokumen ke dokumen lain.
- **Pemahaman konsep** adalah kemampuan untuk menangkap materi atau bahan yang disajikan kedalam bentuk yang dapat dimengerti dan mampu memberikan interpretasi serta mengklasifikasikan (Bloom dalam Budiman, 2008). Indikator Pemahaman yaitu *translasi* (meliputi kemampuan menerjemahkan sesuatu dari bentuk abstrak ke bentuk yang lebih kongkret serta menerjemahkan suatu simbol kedalam bentuk lain), *interpretasi* (meliputi membedakan antara kesimpulan-kesimpulan yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan serta memahami dan menafsirkan isi berbagai macam bacaan) dan *ekstrapolasi* (meliputi menyimpulkan secara eksplisit serta memprediksi konsekuensi-konsekuensi dari tindakan yang digambarkan dari sebuah komunikasi. Hasil belajar mahasiswa dapat dilihat dari hasil tes awal dan tes akhir.

- **Keterampilan berfikir kreatif** didefinisikan sebagai kemahiran atau kecakapan mahasiswa dalam menggunakan berbagai operasi mental yang meliputi: kemampuan memberikan banyak gagasan, jawaban dalam menyelesaikan masalah; mencari banyak alternatif yang berbeda; selalu memikirkan lebih dari satu jawaban; mampu melahirkan ungkapan yang baru; mampu membuat kombinasi yang tidak lazim dan mampu memperkaya dan mengembangkan gagasan. Peningkatan keterampilan berfikir kreatif siswa diukur dari selisih perolehan nilai siswa pada tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*).
- **Pokok bahasan rangkaian listrik arus searah** merupakan materi yang membahas tentang konsep-konsep yang meliputi arus listrik, tegangan, resistansi, energi listrik, daya listrik, hukum Ohm, hukum Kirchof dalam konteks arus searah. Konsep-konsep ini dijadikan dasar untuk memecahkan persoalan dalam rangkaian listrik.