

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Penelitian ini telah menghasilkan produk program perkuliahan eksperimen fisika berorientasi keterampilan berpikir kreatif dalam bereksperimen (PEF-BKKBK-DB), dengan karakteristik yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dan meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dalam bereksperimen, melalui perkuliahan eksperimen fisika. Program PEF-BKKBK-DB mendapat tanggapan positif mahasiswa dan dosen setelah diimplementasikan. Berdasarkan hasil uji implementasinya, program PEF-BKKBK-DB juga memiliki keunggulan, dan kelemahan. Secara keseluruhan, kesimpulan hasil penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Karakteristik program PEF-BKKBK-DB ditandai dengan lima urutan proses pembelajaran melalui empat pola pembelajaran kreativitas yang diadaptasi, yaitu:
  - a) Penjelasan umum. Dalam proses ini, dosen memfasilitasi mahasiswa melalui panduan bahan ajar tentang substansi materi yang akan dilatihkan. Proses ini dilakukan melalui pola pembelajaran latihan terbimbing.
  - b) *Modeling*. Kegiatan ini dilakukan dosen secara interaktif dengan mahasiswa untuk memahami contoh-contoh desain kegiatan praktikum yang terdapat dalam bahan ajar, melalui pola pembelajaran latihan terbimbing.
  - c) Diskusi kelompok. Melalui pola pembelajaran sintesis ide-ide, mahasiswa dilatih dalam diskusi kelompok untuk mengembangkan ide-ide kreatifnya.
  - d) Tugas individu. Dalam kegiatan ini, mahasiswa dilatih melalui pola pembelajaran aplikasi ide-ide untuk mengaplikasikan ide-ide kreatifnya secara individu.
  - e) Tugas kelompok. Kegiatan ini dipandu dengan pola pembelajaran pengujian ide-ide secara kelompok, terkait rancangan mahasiswa yang telah dilakukan dalam diskusi kelompok dan tugas individu.
2. Program PEF-BKKBK-DB memiliki tiga struktur materi pembelajaran, meliputi:
  - a) Eksplorasi kit peralatan praktikum. Dalam eksplorasi kit peralatan praktikum, ma-

- hasiswa dilatih untuk merancang kegiatan praktikum dengan memanfaatkan kit peralatan praktikum fisika sekolah. Kegiatan ini dapat melatih mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatifnya tentang bagaimana menyelenggarakan kegiatan praktikum pada konsep fisika tertentu; dengan memanfaatkan kit peralatan praktikum yang terdapat dalam kit peralatan praktikum fisika sekolah.
- b) Ragam praktikum. Kegiatan ini melatih mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatifnya dalam menyelenggarakan kegiatan praktikum untuk suatu konsep tertentu, namun dapat dilakukan dengan metode berbeda. Teknis pelaksanaannya, mahasiswa dilatih untuk memanfaatkan kit peralatan praktikum fisika sekolah yang dimiliki, atau peralatan lainnya di luar kit peralatan praktikum.
  - c) Desain praktikum. Dalam kegiatan ini, mahasiswa dilatih tentang bagaimana mengembangkan desain praktikum dalam pembelajaran fisika. Proses ini dilakukan melalui latihan tentang bagaimana mengembangkan desain praktikum verifikasi dan inkuiri terbimbing, yang mengacu pada bentuk desain praktikum fisika yang selama ini digunakan di sekolah.
3. Program PEF-BKKBK-DB yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa untuk aspek kelancaran, fleksibilitas, orisinalitas, dan aspek elaborasi, dengan pencapaian rerata  $\langle g \rangle$  sebesar 0,49 pada kriteria sedang.
  4. Program PEF-BKKBK-DB yang dikembangkan dapat meningkatkan pemahaman konsep-konsep dasar fisika mahasiswa dalam menyelenggarakan kegiatan praktikum fisika sekolah dengan pencapaian rerata  $\langle g \rangle$  sebesar 0,65 pada kriteria sedang mendekati tinggi untuk indikator mencontohkan, mengklasifikasikan, dan menjelaskan; menurut Taksonomi Bloom revisi.
  5. Respon mahasiswa calon guru dan dosen fisika terhadap pengembangan program PEF-BKKBK-DB ditanggapi sangat positif; ditandai dengan pernyataan bahwa pengetahuan mahasiswa menjadi lebih baik, mereka lebih terbiasa dalam menyusun desain praktikum fisika yang selama ini belum pernah dilatihkan, sehingga mahasiswa termotivasi untuk berusaha menyelesaikan masalah yang dihadapinya.
  6. Sesuai hasil uji implementasinya maka keunggulan program PEF-BKKBK-DB bagi mahasiswa terkait dengan karakteristik perkuliahan dan materi ajar, antara lain:

- a) Pembelajaran dalam bentuk *workshop* dapat memotivasi mahasiswa memunculkan sikap kreatifnya; yang membuat mereka menjadi lebih jujur, bertanggungjawab, berani berpendapat, dan menunjukkan rasa ingin tahu selama implementasi program.
  - b) Karakteristik materi ajar dengan tiga pokok bahasan yang disusun melalui pola “LaB-Si-Ap-Uji” dapat memunculkan ide-ide orisinal mahasiswa dalam merancang kegiatan praktikum, mahasiswa menjadi lebih fleksibel untuk mencoba berbagai cara, dapat mengembangkan ide-idenya untuk beraktivitas dengan lancar, dan belajar dari hasil pengembangan yang ditata secara rinci.
7. Kelemahan program PEF-BKKB-DB yang dikembangkan dapat ditinjau dari segi keterlaksanaan implementasinya adalah sebagai berikut:
- a) Padatnya waktu kuliah menyebabkan proses uji coba desain mahasiswa tidak dapat dilaksanakan secara menyeluruh, dan menghambat penyelesaian tugas.
  - b) Keberadaan peralatan laboratorium atau alat utama hasil rancangan yang tidak memadai, membuat proses uji coba sering tidak berlangsung secara *real*.
  - c) Pelaksanaan *workshop* yang melibatkan banyak mahasiswa, sering membuat aktivitas mereka kurang maksimal, dan menyulitkan proses observasi dosen.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil yang telah dicapai dalam penelitian ini, maka diberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Apabila program ini akan diterapkan, perlu mempertimbangkan jumlah SKS agar kebutuhan waktu dosen untuk memberikan penekanan terhadap pemahaman konsep-konsep dasar fisika mahasiswa di awal perkuliahan, dan aktivitas mahasiswa dalam kegiatan inti dapat berjalan secara optimal.
2. Perlu membuat penyesuaian antara kit peralatan praktikum yang ada, atau peralatan lain di luar kit; dengan rancangan yang dibuat mahasiswa, agar hasil pengujian desain kegiatan praktikum yang telah mereka buat, dapat diperoleh secara *real*.
3. Perlunya melakukan pengkondisian kelas dalam bentuk kelas paralel bila program ini akan diterapkan, agar kebutuhan waktu mahasiswa pada proses *workshop* untuk setiap tahapan kegiatan, dapat berjalan secara memadai.

4. Perlu dikembangkan *software* pembelajaran berorientasi keterampilan berpikir kreatif dalam bereksperimen untuk dijadikan sebagai bahan tutorial bagi mahasiswa, sehingga hal-hal yang telah dilatihkan, dapat dipelajari kembali sebagai penguatan.
5. Perlu dilakukan perluasan terhadap implementasi program PEF-BKBK-DB pada mata kuliah lain, yang berkaitan dengan penyelenggaraan praktikum fisika.