

## **BAB V**

### **SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI**

#### **5.1 Simpulan**

Perkuliahan Fisika Lingkungan dengan materi energi dan fenomena ekologis telah berhasil dilakukan dengan desain pembelajaran menggunakan MM-EcoP yang dikembangkan untuk meningkatkan kompetensi ekologis (kognitif, afektif, dan psikomotorik). Ada tujuh tatap muka dan tiga sub pokok bahasan dalam intervensi,yaitu Perubahan Iklim (PI), Deforestasi (DeF), dan Penggunaan Sumber-sumber Energi (PSE). Ditemukan bahwa perkuliahan dengan MM-EcoP cukup efektif dalam meningkatkan kompetensi ekologis mahasiswa Pendidikan Fisika

Pembelajaran fenomena ekologis dengan MM-EcoP mempertimbangkan motivasi akademik sebagai variabel yang memberi pengaruh langsung atau tidak langsung terhadap peningkatan kompetensi ekologis.

Berdasarkan temuan penelitian dan pembahasan yang didasarkan pada analisis data kualitatif dan kuantitatif memberi simpulan bahwa:

1. Program pembelajaran Energi dan Fenomena Ekologis pada Perkuliahan Fisika Lingkungan merupakan perkuliahan yang berbasis *ecopedagogy* dengan menggunakan multimodel untuk meningkatkan kompetensi ekologis mahasiswa Pendidikan Fisika. MM-EcoP merupakan perpaduan tiga model pembelajaran terintegrasi, yakni IB-EcoP, PB-EcoP, dan PjB-EcoP pada materi inti Energi dan Fenomena Ekologis dengan tiga sub materi, yakni Perubahan Iklim (PI), Deforestasi (DeF), dan Penggunaan Sumber-sumber Energi (PSE). Model IB-EcoP diimplementasikan pada pembelajaran PI untuk mengukur peningkatan dimensi kognitif. Model PB-EcoP diimplementasikan pada pembelajaran DeF untuk mengukur dimensi afektif. Model PjB-EcoP diimplementasikan pada pembelajaran PSE untuk mengukur dimensi psikomotorik mahasiswa. Orientasi teori *ecopedagogy* pada program perkuliahan ini menunjukkan bahwa program perkuliahan Fisika Lingkungan dengan MM-EcoP merupakan pembelajaran otentik karena membelajarkan isu-isu lingkungan riil di masyarakat; memudahkan mahasiswa dalam

mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan; membekalkan mahasiswa untuk menemukan solusi atas isu-isu lingkungan; merupakan pembelajaran multi, inter, dan trans disipliner ilmu karena fenomena lingkungan dapat dimitigasi dari berbagai perspektif; memampukan mahasiswa mengkonstruksi pengetahuan, sikap, dan psikomotoriknya; dan berbasis motivasi.

2. Profil motivasi akademik mahasiswa Pendidikan Fisika berada pada kriteria kurang, namun memberi pengaruh terhadap dimensi kognitif dan dimensi psikomotorik. Motivasi akademik tidak berpengaruh terhadap dimensi afektif mahasiswa.
3. Profil kompetensi ekologis mahasiswa menunjukkan bahwa dimensi kognitif mahasiswa mencapai 81,4% dengan kategori baik yang diases melalui Tes Kompetensi Kognitif pada pembelajaran PI. Dimensi afektif mahasiswa mencapai 83,4% dengan kategori baik yang diases dengan Skala Sikap Ekologis pada pembelajaran DeF. Dimensi psikomotorik mahasiswa mencapai 80,9% dengan kategori baik yang diases melalui Lembar Observasi Psikomotorik pada kerja proyek mengupayakan sumber-sumber energi alternatif yang ramah lingkungan melalui pembelajaran PSE.
4. Peningkatan kompetensi ekologis menunjukkan bahwa (1) Ada peningkatan dimensi kognitif pada materi perubahan iklim (PI) yang ditunjukkan dengan kategori N-Gain baik. Peningkatan dimensi kognitif ditunjukkan dengan N-Gain sebesar 83,3%; (2) Ada peningkatan dimensi afektif atau sikap ekologis dengan N-Gain sebesar 60% dengan kategori kurang; diperoleh dimensi psikomotorik mahasiswa melalui kerja proyek sebesar 80,9% setelah menggunakan PjB-EcoP pada pembelajaran PSE, dengan kategori baik.
5. Ada pengaruh interaksi yang signifikan MM-EcoP dan motivasi akademik terhadap dimensi kognitif, afektif, dan psikomotorik secara bersama, namun tidak ada pengaruh interaksi signifikan terhadap dimensi afektif.

## 5.2 Implikasi

Hasil penelitian disertasi ini dapat diterapkan dalam berbagai perkuliahan untuk mencapai penilaian terintegrasi dan peningkatan kompetensi mahasiswa. Ada dua implikasi dari temuan penelitian ini, yaitu:

1. Digunakan sebagai contoh model pembelajaran fisika dalam materi-materi lainnya sehingga mahasiswa dapat meningkatkan kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotoriknya sesuai dengan tuntutan KKNI.
2. Digunakan untuk meningkatkan motivasi mahasiswa dan kompetensinya karena terhindar dari pembelajaran dengan pendekatan yang sama dari awal sampai akhir untuk semua materi pembelajaran.

## 5.3 Rekomendasi

1. Bagi dosen, perlu dilakukan studi lanjut untuk mengetahui model pembelajaran yang tepat dalam mengukur kompetensi ekologis mahasiswa.
2. Bagi dosen, perlu dilakukan kajian lebih lanjut pengaruh MM-EcoP dalam meningkatkan motivasi akademik mahasiswa.
3. Bagi dosen program perkuliahan dengan MM-EcoP dan instrumennya dapat digunakan pada perkuliahan Kajian Lingkungan Hidup dan Ilmu Kealaman Dasar.