

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

A. Simpulan

Penelitian tesis ini telah berhasil menganalisis kemampuan TPACK dan penguasaan konsep mahasiswa melalui perkuliahan Kimia Organik Polifungsi yang menggunakan Model Pembelajaran RADEC. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, terdapat peningkatan rata-rata skor kemampuan TPACK dan penguasaan konsep mahasiswa. Selain itu, hasil uji beda menunjukkan perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor *post-test* dan rata-rata skor *pre-test* kemampuan TPACK dan penguasaan konsep mahasiswa dengan rata-rata skor *post-test* lebih tinggi daripada rata-rata skor *pre-test*. Secara khusus, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan TPACK mahasiswa mengalami peningkatan setelah dilakukan perkuliahan Kimia Organik Polifungsi menggunakan Model Pembelajaran RADEC. Peningkatan tertinggi terdapat pada komponen TCK ($n\text{-gain} = 0,86$) dengan kategori tinggi dan peningkatan terendah terdapat pada komponen CK ($n\text{-gain} = 0,37$) dengan kategori sedang. Peningkatan kemampuan TPACK berdasarkan hasil tes sejalan dengan hasil survey, dimana mahasiswa memberikan persepsi positif lebih banyak tentang kemampuan TPACK yang mereka miliki dan hasil analisis produk, dimana mahasiswa telah mampu membuat produk yang mengintegrasikan teknologi digital.
2. Penguasaan konsep mahasiswa mengalami peningkatan setelah dilakukan perkuliahan Kimia Organik Polifungsi menggunakan Model Pembelajaran RADEC. Peningkatan tertinggi terdapat pada topik senyawa polisiklis ($n\text{-gain} = 0,80$) dengan kategori tinggi dan peningkatan terendah terdapat pada topik senyawa dikarbonil ($n\text{-gain} = 0,52$) dengan kategori sedang. Peningkatan penguasaan konsep berdasarkan hasil tes sejalan dengan hasil analisis LKM, dimana jawaban mahasiswa terhadap pertanyaan praperkuliahan pada LKM mengalami peningkatan sebelum dan setelah perkuliahan.

B. Implikasi

Temuan-temuan dari hasil penelitian ini, memberikan implikasi sebagai berikut:

1. Integrasi teknologi digital yang sesuai dengan proses dan konten pembelajaran memungkinkan perkuliahan lintas disiplin ilmu, dalam hal ini Kimia Organik dan Kimia Komputasi. Hal ini dapat menjadi percontohan bagi dosen dan guru untuk mengembangkan perkuliahan yang sesuai kemajuan zaman.
2. Pengembangan kemampuan TPACK mahasiswa calon guru tidak hanya dapat dilakukan pada mata kuliah bidang teknologi dan mata kuliah bidang pedagogik seperti telah dilaporkan pada sebagian besar penelitian tentang TPACK, tetapi juga pada mata kuliah bidang konten spesifik seperti kimia organik.
3. *Software* bersifat *open source*, seperti Avogadro, tidak terbatas digunakan dalam lingkup perkuliahan topik senyawa diena. Akan tetapi, dapat diterapkan pada topik lain yang didasari penghitungan data energi molekul menggunakan pendekatan Mekanika Molekul.
4. Perkuliahan menggunakan Model Pembelajaran RADEC mengatasi kesulitan mahasiswa menguasai konsep-konsep kimia organik yang kompleks dengan pembelajaran sebelum pertemuan, saat pertemuan, dan setelah pertemuan di kelas. Hal ini dapat menjadi percontohan bagi dosen dan guru untuk mengembangkan pembelajaran secara efektif.
5. Perkuliahan yang dirancang dengan mengintegrasikan teknologi dapat mengubah peran teknologi ke arah yang lebih bermanfaat dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

C. Rekomendasi

Beberapa rekomendasi yang dapat diberikan peneliti sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan kajian lebih lanjut tentang pengembangan program perkuliahan Kimia Organik Polifungsi melalui Model Pembelajaran RADEC berbantuan media simulasi untuk meningkatkan TPACK.

2. Perlu dilakukan kajian lebih lanjut tentang proyek-proyek inovatif yang dapat dikerjakan pada perkuliahan Kimia Organik Polifungsi melalui Model Pembelajaran RADEC berbantuan media simulasi untuk meningkatkan TPACK.
3. Perlu dikembangkan instrumen yang dapat mengukur peningkatan frekuensi membaca mahasiswa tiap pertemuan.
4. Perlu dikembangkan bahan ajar yang sesuai dengan topik-topik perkuliahan Kimia Organik Polifungsi sehingga mahasiswa memiliki bekal pengetahuan yang lebih banyak sebelum perkuliahan di kelas.