

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Penelitian yang dilakukan telah dapat menghasilkan sebuah simulasi eksperimen atau *CSE* kenaikan titik didih yang realistik artinya sama seperti eksperimen yang sebenarnya terutama pada simulasi prosedural (tahapan pemilihan alat, perangkaian alat dan prosedur eksperimen). Dalam implementasinya menggunakan metode pembelajaran mandiri (*independent learning*) *CSE* ini belum secara signifikan dapat meningkatkan keterampilan *EPS* dan penguasaan konsep mahasiswa. Simpulan umum ini dijabarkan menjadi lima simpulan khusus.

- a) Desain *CSE* kenaikan titik didih yang dikembangkan telah sesuai dengan eksperimen sebenarnya sehingga memenuhi kriteria *CSE* yang realistik dengan set alat, prosedur eksperimen dan data eksperimen sudah disesuaikan dengan eksperimen yang dilakukan di laboratorium.
- b) *CSE* kenaikan titik didih yang dikembangkan telah mencakup simulasi baik secara prosedural (tahapan pemilihan alat, perangkaian alat dan prosedur eksperimen) maupun data eksperimen (*big-data generating* yang rasional) dan memfasilitasi tahapan pre-eksperimen dan eksperimen dengan baik.
- c) *CSE* kenaikan titik didih yang dikembangkan sudah memenuhi kualitas kriteria aspek multimedia pembelajaran dan konten (simulasi eksperimen yang realistik) berdasarkan penilaian, sedangkan kekurangan hanya pada bagian algoritma randomisasi data hasil eksperimen.
- d) Hasil implementasi *CSE* Kenaikan titik didih terhadap keterampilan *EPS* menunjukkan dampak positif dari aspek proses maupun hasil post-test, dapat memfasilitasi mahasiswa untuk mencapai tahapan pengorganisasian masalah dan menjalankan strategi pemecahan masalah, namun belum untuk tahapan evaluasi strategi pemecahan masalah. Berdasarkan hasil post-test diperoleh peningkatan *EPS*-nya berada pada kategori sedang dan tingkat keterampilan *EPS* hanya sampai pada kategori *developing*.

- e) Hasil implementasi *CSE* kenaikan titik didih terhadap penguasaan konsep mahasiswa menunjukkan peningkatan kategori rendah hingga sedang, namun tidak ada peningkatan pada konsep sifat koligatif dan kenaikan titik didih.

5.2 Implikasi

Simulasi eksperimen atau *Computer Simulated Experiment* Kenaikan Titik Didih yang dikembangkan perlu dijadikan alternatif pelaksanaan eksperimen penentuan titik didih air pada berbagai tekanan dan eksperimen kenaikan titik didih.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan keterbatasan yang terdapat pada penelitian ini maka terdapat beberapa rekomendasi penelitian lebih lanjut.

- a) *CSE-KTD* ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menyediakan *scaffolding* yang dapat membuat pengguna merumuskan konsep yang berkaitan dengan kenaikan titik didih berdasarkan eksperimen yang dilakukan.
- b) Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan melakukan uji lebih mendalam terhadap penentuan randomisasi untuk menghasilkan eksperimen yang realistik namun tetap mendekati hasil teoretik.
- c) Pengembangan simulasi eksperimen kenaikan titik didih ini juga dapat dilengkapi dengan tahapan post eksperimen berupa pertanyaan atau pernyataan *probing* dan agar dapat mendukung keterlaksanaan tahapan post eksperimen dengan baik.
- d) Dampak penerapan *CSE-KTD* dapat diuji lebih lanjut dengan pembelajaran kolaboratif agar memperoleh hasil yang lebih maksimal dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan *EPS*.