

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perkuliahan geosains dengan STEM-FC yang dikembangkan terbukti efektif dalam membekali literasi STEM mahasiswa calon guru pada konteks geosains. Hal ini didasarkan pada bukti-bukti hasil penelitian yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan setiap dimensi literasi STEM (konten, kompetensi, dan sikap) mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan geosains dengan STEM-FC. Secara lebih rinci sebagai berikut:

- a. Program STEM-FC memiliki beberapa karakteristik, antara lain: (1) Program dirancang dengan sesi daring yang mampu memfasilitasi mahasiswa untuk belajar secara aktif dan mandiri (*self learning*), memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk berdiskusi dengan teman sebaya dan dosen, dan mampu memfasilitasi mahasiswa untuk menemukan konsep-konsep tentang gempa dan air tanah secara mandiri, serta tugas-tugas yang dikemas dalam LMS mampu menstimulasi kreativitas dan keterampilan berpikir kritis mahasiswa (2) Sesi tatap muka (*classroom based activities*) yang dirancang mampu memfasilitasi mahasiswa untuk melakukan praktek inkuiri dan rekayasa dalam memecahkan masalah tentang gempa bumi dan air tanah. Selain itu, kegiatan tatap muka memberikan kemudahan bagi dosen untuk mendeteksi pemahaman mahasiswa tentang materi gempa dan air tanah; (3) Program STEM-FC memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah gempa dan air tanah dengan menerapkan disiplin STEM. Aktivitas ini memicu suasana bersaing secara positif antar masing-masing kelompok; (4) Program yang dikembangkan juga mendapat respon positif dari mahasiswa calon guru. Mereka menganggap bahwa perkuliahan geosains dengan STEM-FC memberikan kemudahan bagi

mahasiswa dalam belajar geosains yang terintegrasi STEM. Aktivitas inkuiri dan desain produk menjadi aktivitas paling disukai dalam proses perkuliahan.

- b. Perkuliahan geosains dengan STEM-FC terbukti efektif dalam meningkatkan literasi STEM mahasiswa secara signifikan dibandingkan dengan model inkuiri. Implementasi perkuliahan geosains dengan STEM-FC yang menuntut mahasiswa untuk aktif mengkonstruksi pengetahuan memberikan dampak positif terhadap peningkatan dimensi konten literasi STEM. Aktivitas saintifik dan rekayasa yang dilakukan mahasiswa juga berperan dalam meningkatkan kompetensi STEM mahasiswa, seperti keterampilan dalam mengenali fitur atau karakteristik investigasi STEM, mendesain model atau investigasi ilmiah, membuat eksplanasi tentang fenomena terkait STEM, dan mengkomunikasikan atau menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti. Implementasi perkuliahan geosains dengan STEM-FC juga berdampak positif terhadap peningkatan sikap rasa ingin tahu dan minat terhadap masalah yang terkait STEM, serta kesadaran tentang pentingnya disiplin STEM dalam kehidupan.
- c. Capaian literasi STEM mahasiswa dengan kategori indeks prestasi tinggi, sedang, dan rendah tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan setelah mengikuti perkuliahan geosains dengan STEM-FC. Ini menunjukkan bahwa program STEM-FC mampu meningkatkan literasi STEM yang sama baiknya antara mahasiswa dengan prestasi akademik tinggi, sedang, dan rendah.

5.2 Implikasi

Beberapa implikasi terkait dengan hasil penelitian antara lain:

- a. Perkuliahan geosains dengan STEM-FC berkontribusi dalam mempersiapkan mahasiswa calon guru untuk menghadapi tantangan isu dan permasalahan geosains di masyarakat. Pembekalan literasi STEM melalui pembelajaran juga sangat berperan sebagai bekal bagi mahasiswa dalam menghadapi tantangan pekerjaan di masa depan, khususnya dalam bidang STEM.

- b. STEM-FC dapat dijadikan sebagai alternatif solusi pembelajaran yang efektif dalam pendidikan geosains. Program ini mampu membekali keterampilan saintifik dan rekayasa pada mahasiswa yang sangat berguna dalam proses pemecahan masalah tentang geosains yang ada di masyarakat. Selain itu, program yang dikembangkan juga mampu membuat mahasiswa semakin melek matematika dan teknologi.
- c. Program STEM-FC yang dikembangkan juga dapat dijadikan sebagai acuan bagi pendidik atau praktisis pendidikan IPA yang terkendala oleh waktu dalam implementasi pendidikan STEM di kelas. Adanya sesi tatap muka dan di luar kelas membuat pembelajaran ini semakin efektif dan efisien, dimana pada pendidik tetap bisa mengajarkan konsep-konsep esensial kepada mahasiswa.

5.3 Rekomendasi

Beberapa rekomendasi untuk penelitian selanjutnya yaitu:

- a. Penelitian ini hanya menilai literasi STEM secara kuantitatif, padahal selama proses pembelajaran mahasiswa tentu menggunakan kemampuan tersebut dalam proses mendesain produk. Sehingga aspek literasi yang muncul dalam pembelajaran tidak bisa terukur secara nyata. Oleh karena itu, perlu adanya asesmen proses dapat memotret proses mahasiswa ketika terlibat dalam proses desain.
- b. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan bahwa peningkatan literasi STEM mahasiswa dengan prestasi akademik sedang dan rendah lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa dengan prestasi akademik tinggi. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang dampak STEM-FC bagi mahasiswa dengan kategori prestasi akademik yang berbeda.