

ABSTRACT

The research that has been carried out produces a case-based food microbiology textbook to improve critical thinking skills and solve biology students' problems with very good criteria from material validators, learning technology validators, language validators, lecturer responses and has gone through individual, small and limited tests. So that it is limited according to the material needs and characteristics of students. This study aims to determine the feasibility of developing case-based food microbiology textbooks based on assessments from subject matter, language experts and learning technology. Knowing the response of lecturers and students and knowing the effectiveness of textbooks in terms of critical thinking skills and problem solving. Textbook development using the ADDIE design model. The population in this study were all fifth semester students of the Biology Study Program, Medan State University. The sample for this study was taken by simple random sampling by drawing lots of 50 students. The data collection instruments used were questionnaires, tests and interviews. Data analysis techniques use quantitative and qualitative data. Qualitative data was obtained from the results of a needs questionnaire, while quantitative data was obtained from textbook feasibility assessment scores provided by material, language experts and learning technology, lecturer and student responses, as well as product effectiveness test results. The results showed that the validation of material experts was in the very feasible criteria (91%), the validation of linguists was in the very feasible criteria (88%) and the validation of learning technology experts was in the very feasible criteria (83%). The results of the lecturers' responses were in very good criteria (84%) and the results of student responses were in very good criteria (88%). The t-test results obtained in the experimental class and control class were 0.000 (2-tailed) <0.05 so it can be concluded that there is a significant difference. This shows that there is a significant effect on the treatment given before the pretest and after the posttest. The average N-gain value obtained in the experimental class given a food microbiology textbook, namely 62.56, was included in the moderately effective category. Meanwhile, the average N-gain score for the control class without being given a food microbiology textbook was 42.28, which was included in the less effective category. Based on the N-gain test, it can be concluded that the use of case-based food microbiology textbooks has a fairly good level of effectiveness in increasing critical thinking skills and problem solving.

Keywords: Textbook Development, Food Microbiology, Critical Thinking Skills, Problem Solving

ABSTRAK

Penelitian yang telah dilakukan menghasilkan buku ajar Mikrobiologi Pangan berbasis kasus untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan menyelesaikan permasalahan mahasiswa biologi dengan kriteria sangat baik dari validator materi, validator teknologi pembelajaran, validator bahasa, respon dosen dan telah melalui uji perorangan, kecil dan terbatas. Sehingga dibatasi sesuai dengan kebutuhan materi dan karakteristik mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan pengembangan buku ajar Mikrobiologi Pangan berbasis kasus berdasarkan penilaian dari ahli materi, bahasa dan teknologi pembelajaran. Mengetahui respon dosen dan mahasiswa serta mengetahui keefektifan buku ajar ditinjau dari keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Pengembangan buku teks menggunakan model desain ADDIE. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester lima Program Studi Biologi Universitas Negeri Medan. Sampel untuk penelitian ini diambil secara simple random sampling dengan cara undian sebanyak 50 siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah angket, tes dan wawancara. Teknik analisis data menggunakan data kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil angket kebutuhan, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari skor penilaian kelayakan buku ajar yang diberikan oleh ahli materi, bahasa dan teknologi pembelajaran, tanggapan dosen dan mahasiswa, serta hasil uji keefektifan produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi ahli materi berada pada kriteria sangat layak (91%), validasi ahli bahasa berada pada kriteria sangat layak (88%) dan validasi ahli teknologi pembelajaran berada pada kriteria sangat layak (83%). Hasil tanggapan dosen dalam kriteria sangat baik (84%) dan hasil tanggapan mahasiswa dalam kriteria sangat baik (88%). Hasil uji t yang diperoleh pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebesar 0,000 (2-tailed) < 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan. Ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perlakuan yang diberikan sebelum *pretest* dan sesudah *posttest*. Hasil rata-rata nilai N-gain yang diperoleh pada kelas eksperimen diberi buku ajar Mikrobiologi Pangan yaitu sebesar 62.56 termasuk dalam kategori cukup efektif. Sedangkan untuk rata-rata *N-gain score* untuk kelas kontrol tanpa diberi buku ajar Mikrobiologi Pangan adalah sebesar 42.28 termasuk dalam kategori kurang efektif. Berdasarkan uji N-gain dapat disimpulkan bahwa penggunaan buku ajar Mikrobiologi Pangan berbasis kasus memiliki tingkat keefektifan yang cukup baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Kata Kunci: Pengembangan Buku Ajar, Mikrobiologi Pangan, Keterampilan Berpikir Kritis, Pemecahan Masalah