

ABSTRAK

MIZANINA ADLINI. Efektivitas Penerapan Buku Ajar Mikrobiologi Industri terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah dan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Universitas Negeri Medan. Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan. 2016.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan buku ajar Mikrobiologi Industri berbasis masalah terhadap (1) kemampuan memecahkan masalah; dan (2) keterampilan proses sains mahasiswa. Jenis penelitian ini berupa kuasi eksperimen dengan menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian yaitu mahasiswa Program Studi Biologi Unimed semester 6 dengan sampel sebanyak 2 kelas yang diambil secara acak. Kelas eksperimen menggunakan buku ajar Mikrobiologi Industri berbasis masalah dan kelas kontrol menggunakan buku ajar biasa (konvensional). Instrumen tes berupa soal uraian digunakan untuk mengukur kemampuan memecahkan masalah dan soal pilihan berganda untuk mengukur keterampilan proses sains mahasiswa. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Mann-Whitney U-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan nilai dari penggunaan kedua buku tersebut terhadap kemampuan memecahkan masalah ($U = 89,5$, $n_1 = 21$, $n_2 = 21$, $p < 0,05$) dan keterampilan proses sains ($U = 65$, $n_1 = 21$, $n_2 = 21$, $p < 0,05$) berbeda secara signifikan. Pada kemampuan memecahkan masalah $z = -3,296 < -1,96$ maka H_0 ditolak sehingga terdapat pengaruh penerapan buku ajar Mikrobiologi Industri berbasis masalah terhadap kemampuan memecahkan masalah mahasiswa. Pada keterampilan proses sains $z = -3,941 < -1,96$ yang berarti bahwa terdapat pengaruh penerapan buku ajar Mikrobiologi Industri berbasis masalah terhadap keterampilan proses sains mahasiswa. Mahasiswa menunjukkan tingkat kemampuan memecahkan masalah dan keterampilan proses sains yang lebih tinggi saat pembelajaran menggunakan buku ajar mikrobiologi industri berbasis masalah. Oleh karenanya, dapat disimpulkan bahwa buku ajar mikrobiologi industri berbasis masalah sebagai buku ajar yang lebih efektif untuk kemampuan memecahkan masalah dan keterampilan proses sains mahasiswa.

Kata kunci: *Mikrobiologi industri, problem based learning, buku ajar, kemampuan memecahkan masalah, keterampilan proses sains.*

ABSTRACT

MIZANINA ADLINI. The Effectivity of Industrial Microbiology Textbook Application on Students Problem Solving Skills and Science Process Skills in State University of Medan. Postgraduate Program State University of Medan. 2016.

The objectives of this study are to find out the effect of industrial microbiology problem based textbook application on (1) students problem solving skills; and (2) students science process skills. A quasi experimental research with pretest-posttest control group design was used in this study. The population of this study was 6th semester students of Biology department and 2 classes chosen as the sample by applying cluster random sampling technique. Experimental class was using industrial microbiology problem based textbook while control class was using conventional textbook. The instrument used to obtain the data of problem solving skills was description test and science process skills was multiple choices. The data were analyzed by using *Mann-Whitney U-test*. The ranked test scores of the two books were significantly different on problem solving skills ($U = 89.5$, $n_1 = 21$, $n_2 = 21$, $p < 0.05$) and science process skills ($U = 65$, $n_1 = 21$, $n_2 = 21$, $p < 0.05$). In problem solving skills $z = -3.296 < -1.96$, means the null hypothesis was rejected, suggesting that there is an effect of industrial microbiology problem based textbook application on students problem solving skills. In science process skills $z = -3.941 < -1.96$, means that there is an effect of industrial microbiology problem based textbook application on students science process skills. The sum of ranks for industrial microbiology problem based textbook was larger than the sum of ranks for conventional textbook. Therefore, it can be stated that industrial microbiology problem based textbook as a more effective textbook for problem solving skills and science process skills of students.

Keywords: *Industrial microbiology, problem based learning, textbook, problem solving skills, science process skills.*

