

Pengembangan *Handout* Sebagai Alternatif Bahan Ajar pada Materi  
Penanggulangan Limbah *Laundry* melalui Fitoremediasi di Universitas Islam Riau

**Sri Romadhaniati**  
**NPM. 146511133**

Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Islam Riau.  
Pembimbing Utama: Dra. Suryanti., M.Si  
Pembimbing Pendamping: Desti S.Si, M.Si

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Handout* Bioteknologi pada materi penanggulangan limbah *laundry* melalui fitoremediasi di Universitas Islam Riau. Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari tahapan analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Namun penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap *development* (pengembangan), Data diperoleh dari hasil validasi *handout* bioteknologi dengan ahli pembelajaran dan ahli materi, serta uji coba terbatas dengan dosen pengguna dan mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Islam Riau. Hasil penelitian ini adalah berupa *handout* bioteknologi dalam bentuk buku. Hasil validasi ahli materi memperoleh rata-rata persentase sebesar 80,3% (sangat valid), dengan ahli pembelajaran memperoleh rata-rata persentase 97,5% (sangat valid), serta uji coba respon dosen pengguna I memperoleh rata-rata persentase 83,6% (sangat baik), dengan dosen pengguna II memperoleh rata-rata persentase 98% (sangat baik) dan uji coba respon mahasiswa dengan rata-rata persentase 87,57% (sangat baik). Berdasarkan hasil validasi dari para ahli dan uji coba respon terbatas diperoleh produk *handout* bioteknologi dengan kategori sangat valid digunakan dalam proses pembelajaran.

**Kata Kunci:** Pengembangan, *Handout*, Bioteknologi.

**Development of *Handout* as an Alternative Material the Sewage Treatment  
Materials Trough the Islamis University of Riau**

**Sri Romadhaniati  
NPM. 146511133**

Thesis, Biology Study Program, FKIP Islamic University of Riau.

Main Advisor : Dra. Suryanti., M.Si

Vice Advisor : Desti S.Si., M.Si

**ABSTRACT**

This study aims to develop a Biotechnology Handout on the material for handling laundry waste through phytoremediation at Islamic University Riau. This study uses the ADDIE model which consists of analysis (design), design (development), development (implementation), and evaluation (evaluation) stages. However, this research was only carried out up to the development stage, data obtained from the results of validation of biotechnology handouts with learning experts and material experts, as well as limited trials with user lecturers and students of the Biology Education Study Program FKIP Islamic University Riau. The results of this study are in the form of biotechnology handouts in book form. The results of the evaluation of material experts obtained an average percentage of 80.3% (very valid), with learning experts obtaining an average percentage of 97.5% (very valid), as well as testing the response of lecturers of I users to obtain an average percentage of 83,6% (very good), with II user lecturers getting an average percentage of 98% (very good) and student response trials with an average percentage of 87.57% (very good). Based on the results of the validation of the experts and a limited response trial, biotechnology handout products with very valid categories were used in the learning process.

**Keywords: Development, *Handout*, Biotechnology.**