

**PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM KIMIA KELAS X
SEMESTER I BERMUATAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR
(SOP) PENANGANAN LIMBAH CAIR SISA PRAKTIKUM**

Oleh

Ni Wayan Dinda Puspa Widnyani, NIM 1813031002

Program Studi Pendidikan Kimia

Jurusan Kimia

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan utama untuk menghasilkan sebuah buku penuntun praktikum kimia kelas X semester I yang dirancang secara khusus dengan muatan standar operasional prosedur (SOP) penanganan limbah cair sisa praktikum. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan dengan mengadaptasi model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Namun, penelitian ini hanya dilakukan hingga tahap ketiga, yaitu *Develop*, tanpa melanjutkan ke tahap penyebaran. Buku penuntun ini memiliki karakteristik yaitu ukuran A4 dengan desain sampul dominan putih dengan gradasi biru untuk menciptakan kesan sederhana tetapi menarik. Buku ini juga dilengkapi dengan SOP penanganan limbah cair, yang disajikan dengan ilustrasi pada tahapannya untuk memudahkan siswa dalam mengikuti langkah-langkahnya. Hasil validasi menunjukkan bahwa buku ini memiliki validasi isi sebesar 92,5%, validasi media 95,75%, dan validasi bahasa 90%. Uji keterbacaan yang dilakukan kepada siswa menunjukkan tingkat keterbacaan sebesar 81,25%, sedangkan uji kepraktisan memperoleh hasil 86,75%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa buku penuntun yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran kimia di kelas X SMA. Selain membantu siswa dalam melaksanakan praktikum dengan prosedur yang benar, buku ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam menanamkan nilai-nilai kepedulian terhadap lingkungan, khususnya dalam pengelolaan limbah cair sisa praktikum secara aman, efisien, dan bertanggung jawab.

Kata Kunci: Penanganan Limbah Cair, Buku Penuntun Praktikum

**DEVELOPMENT OF A CHEMISTRY PRACTICUM GUIDEBOOK FOR
10TH GRADE, FIRST SEMESTER, CONTAINING STANDARD
OPERATING PROCEDURES (SOP) FOR HANDLING PRACTICUM
LIQUID WASTE**

By

Ni Wayan Dinda Puspa Widnyani, NIM 1813031002

Chemistry Education Study Program

Department of Chemistry

ABSTRACT

This study primarily aims to develop a chemistry practicum guidebook for 10th-grade students in the first semester, specifically designed to include standard operating procedures (SOP) for handling liquid waste generated during laboratory activities. The research employed a development method adapted from the 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate). However, the study was limited to the third stage, Develop, without proceeding to dissemination. The guidebook is characterized by its A4 format and a predominantly white cover with blue gradients, creating a simple yet appealing appearance. Additionally, it includes SOPs for liquid waste management, presented with step-by-step illustrations to facilitate students in following the procedures. Validation results indicate that the guidebook achieved content validation of 92.5%, media validation of 95.75%, and language validation of 90%. A readability test conducted with students showed a readability level of 81.25%, while a practicality test resulted in a score of 86.75%. The findings of this study demonstrate that the developed guidebook is highly feasible for use in chemistry learning activities for 10th-grade students. Besides guiding students in conducting practicum activities with correct procedures, the guidebook is also expected to make a positive contribution by instilling values of environmental awareness, particularly in the safe, efficient, and responsible management of liquid waste from practicum activities.

Keywords: Liquid Waste Management, Practicum Guidebook