

ABSTRAK

**PENGEMBANGAN AREXDO – APLIKASI PRAKTIKUM VIRTUAL
REAKSI EKSOTERM DAN ENDOTERM DENGAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY INTERAKTIF**

Rikhardus Sani Wibowo
Universitas Sanata Dharma
2024

Kimia adalah sebuah ilmu yang dilandasi oleh eksperimen sehingga pembelajaran kimia sangat perlu dilengkapi dengan eksperimen atau praktikum. Kenyataannya, praktikum kimia di SMA masih menemui banyak kendala sehingga dibutuhkan solusi untuk praktikum kimia, khususnya praktikum materi reaksi eksoterm dan endoterm. Pada materi ini, sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan untuk memahami konsep reaksi eksoterm dan endoterm yang terkait dengan perhitungan berdasarkan data kalorimeter. Pelaksanaan praktikum reaksi eksoterm dan endoterm di sekolah juga belum menggunakan kalorimeter standar. Solusi yang diajukan peneliti adalah aplikasi praktikum interaktif dengan teknologi *Augmented Reality* interaktif dan berbasis Android. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang melibatkan 24 peserta didik kelas XI MIPA di SMA Kolese De Britto dan SMA Stella Duce 1 Yogyakarta. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar wawancara, lembar validasi, soal pascapraktik, dan angket respon pengguna. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) produk telah dapat dikembangkan dengan model MDLC yang terdiri dari 6 tahapan, yaitu *concept*, *design*, *collecting content material*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*; (2) produk memenuhi kriteria valid untuk materi dan sangat valid untuk media karena menghasilkan skor rata-rata secara berturut-turut 3,58 dan 3,69; berdasarkan validasi dari 2 guru kimia, produk memenuhi kriteria sangat valid untuk materi dan media karena skor rata-rata 3,87; berdasarkan hasil uji coba, produk telah memenuhi kriteria berguna bagi pengguna karena rata-rata skor SUS menghasilkan nilai yang termasuk kategori baik dengan rata-rata secara berurutan 76,92 dan 79,83 dari uji coba di kedua sekolah.

Kata Kunci: Android, Aplikasi praktikum virtual interaktif, *Augmented Reality*, Reaksi Eksoterm dan Endoterm

ABSTRACT**DEVELOPMENT OF AREXDO – A VIRTUAL EXPERIMENT
APPLICATION FOR EXOTHERMIC AND ENDOTHERMIC REACTION
USING INTERACTIVE AUGMENTED REALITY**

Rikhardus Sani Wibowo
Sanata Dharma University
2024

Chemistry improves based on experiment, so learning chemistry has to be equipped with experiments. Implementation of chemistry experiments in high school still face many obstacles so solution is needed, especially for experiments on exothermic and endothermic reactions. Some students still face difficulties understanding the concept of exothermic and endothermic reactions related to calculations based on calorimetry data. Experiments of exothermic and endothermic reactions in high schools have not used standard calorimeter. The solution proposed by the researcher is a virtual experiment Android based application using interactive Augmented Reality. This research is research and development involving 24 students of XI MIPA class at SMA Kolese De Britto and SMA Stella Duce 1 Yogyakarta. The research instruments were interview sheet, validation sheet, post-experiment questions, and user response questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics. The research results show that: (1) products has been developed using the MDLC model which consists of 6 stages, namely concept, design, collecting material content, assembly, testing, and distribution; (2) the product meets valid criteria for material and very valid for media based on average score of 3.58 and 3.69 respectively; based on validation from 2 chemistry teachers of class XI, the product meets the very valid criteria because the average score is 3.87; based on the trial results, the product has met the criteria of being useful for users because the average SUS score produces values that belonged in the good category with average respectively 76.92 and 79.83 from trials in two high schools.

Keywords: Android, Augmented Reality, Exothermic and Endothermic Reaction, Interactive virtual experiment application