

ABSTRAK

PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF *BERBASIS DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI TERMOKIMIA KELAS XI

Brijida Sandriana Seran Bria
Universitas Sanata Dharma
2025

Kimia merupakan mata pelajaran yang menuntut keterampilan peserta didik dalam menghubungkan tiga level representasi yaitu makroskopik, submikroskopik dan simbolik. Termokimia adalah salah satu materi kimia yang memerlukan pemahaman keterkaitan antar ketiga level tersebut. Peserta didik cenderung mengalami kesulitan dalam menganalisis soal dan menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, bahan ajar yang digunakan selama ini masih terbatas. Pengembangan e-modul interaktif merupakan salah satu alternatif yang digunakan untuk mengatasi kesulitan peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan proses pengembangan e-modul; (2) mengetahui tingkat validitas dan kepraktisan e-modul; (3) mengetahui hasil belajar peserta didik. Pengembangan dilakukan dengan mengadaptasi model 4D yang dimodifikasi menjadi 3D, yaitu *define*, *design* dan *develop*. E-modul dikembangkan dengan mengintegrasikan Sintaks *discovery learning* ke dalam tiga kegiatan pembelajaran. Materi disajikan secara visual dan interaktif melalui video praktikum, forum diskusi, latihan mandiri, tes formatif serta *games*. Instrumen penelitian meliputi lembar wawancara, lembar validasi produk, lembar validasi butir soal dalam produk, lembar validasi angket respons peserta didik, butir soal dalam produk, angket respons peserta didik. Uji coba dilakukan terhadap sepuluh peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Banguntapan. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah (1) E-modul dikembangkan dengan model 3D; (2) Hasil analisis menunjukkan bahwa e-modul memiliki rata-rata validitas aspek tampilan, isi, kepraktisan, kelayakan e-modul secara berturut-turut sebesar 92%, 93%, 94%, 92%. E-modul memiliki tingkat kepraktisan sebesar 85,2% (kategori sangat praktis). (3) Efektivitas e-modul sebesar 98 (kategori sangat efektif) yang diperoleh berdasarkan hasil tes formatif. E-modul ini dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran mandiri yang mampu meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik pada materi termokimia.

Kata Kunci: *Discovery learning*, E-modul, Termokimia

ABSTRACT

**DEVELOPMENT OF INTERACTIVE E-MODULES BASED ON
DISCOVERY LEARNING ON THERMOCHEMISTRY MATERIAL
FOR GRADE XI**

*Brijida Sandriana Seran Bria
Sanata Dharma University
2025*

Chemistry is a subject that requires students' skills in connecting three levels of representation, namely macroscopic, submicroscopic and symbolic. Thermochemistry is one of the chemical materials that requires understanding the relationship between the three levels. Learners tend to have difficulty in analyzing problems and applying concepts in everyday life. In addition, the teaching materials used so far are still limited. The development of interactive e-modules is one of the alternatives used to overcome students' difficulties. This study aims to: (1) describe the e-module development process; (2) determine the level of validity and practicality of the e-module; (3) determine student learning outcomes. The development was carried out by adapting the 4D model modified into 3D, namely define, design and develop. The e-module was developed by integrating discovery learning syntax into three learning activities. The material is presented visually and interactively through practicum videos, discussion forums, independent exercises, formative tests and games. Research instruments include interview sheets, product validation sheets, item validation sheets in the product, validation sheets for student response questionnaires, items in the product, student response questionnaires. The trial was conducted on ten students of class XI at SMA Negeri 1 Banguntapan. The results obtained in this study are (1) E-modules were developed with a 3D model; (2) The results of the analysis show that the e-modules have an average validity aspect of appearance, content, practicality, feasibility of e-modules respectively 92%, 93%, 94%, 92%. E-modules have a practicality level of 85.2% (very practical category). (3) The effectiveness of the e-module is 98 (very effective category) which is obtained based on the formative test results. This e-module is declared feasible to be used as an independent learning media that can increase students' motivation and understanding of thermochemical material.

Keywords: *Discovery learning, E-module, Thermochemistry*

