

ABSTRAK

Mella Amilasti Naila IDN.4223131004 (2026) Development of E-Module Based on Higher Order Thinking Skills (HOTS) Integrated with Discovery Learning for Thermochemistry Material

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi tantangan dalam pembelajaran termokimia yang sering dianggap sulit oleh siswa karena konsepnya yang abstrak serta tuntutan perhitungan yang kompleks. Pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru dan keterbatasan sumber belajar sering menyebabkan rendahnya keterlibatan siswa serta tingginya tingkat miskonsepsi. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan e-module berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) yang terintegrasi dengan model Discovery Learning menggunakan model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate). E-module dirancang dalam bentuk flipbook interaktif dengan memanfaatkan Microsoft Word, Canva, dan platform Heyzine. Hasil tahap pengembangan menunjukkan bahwa e-module berada pada kategori “Sangat Layak”, dengan skor validasi sebesar 3,32 dari ahli media dan 3,31 dari ahli materi. Uji respons menunjukkan kategori “Sangat Positif” baik dari guru (3,51) maupun siswa (3,27), yang menunjukkan bahwa e-module mudah digunakan serta memiliki tampilan visual yang menarik. Selain itu, implementasi e-module ini secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa. Rata-rata nilai siswa meningkat dari 37,57 (pretest) menjadi 86,52 (posttest), dengan nilai Normalized Gain (N-Gain) sebesar 0,79 yang termasuk dalam kategori “Efektivitas Tinggi”. Keberhasilan ini dipengaruhi oleh penerapan sintaks Discovery Learning, yaitu stimulasi, identifikasi masalah, dan pengolahan data, yang mendorong siswa untuk membangun pengetahuan secara mandiri. Dengan mengintegrasikan teknologi digital dan tugas berbasis HOTS, e-module ini menjadi media pembelajaran yang efektif dan inovatif serta mampu menjembatani kesenjangan antara konsep kimia teoretis dan penerapannya dalam kehidupan nyata pada pembelajaran abad ke-21.

Keywords: Discovery Learning, e-module, Higher Order Thinking Skills (HOTS), Model 4D, termokimia.

ABSTRACT

Mella Amilasti Naila IDN.4223131004 (2026) Development of E-Module Based on Higher Order Thinking Skills (HOTS) Integrated with Discovery Learning for Thermochemistry Material

This study addresses the challenges of learning thermochemistry, a topic often considered difficult by students due to its abstract concepts and complex computational requirements. Conventional, teacher-centered instruction and limited learning resources frequently lead to low student engagement and high misconception rates. To resolve these issues, this research developed a Higher Order Thinking Skills (HOTS)-based e-module integrated with the Discovery Learning model using the 4D development framework (Define, Design, Develop, and Disseminate). The e-module was designed as an interactive flipbook utilizing Microsoft Word, Canva, and the Heyzine platform. Results from the development stage demonstrate that the e-module is "Highly Feasible," with validation scores of 3.32 from media experts and 3.31 from material experts. Response tests yielded "Very Positive" ratings from both teachers (3.51) and students (3.27), highlighting its usability and engaging visual design. Crucially, the implementation of the e-module significantly improved learning outcomes. The student mean score rose from 37.57 (pre-test) to 86.52 (post-test), achieving a Normalized Gain (N-Gain) of 0.79, categorized as "High Effectiveness." This success is attributed to the integration of Discovery Learning syntax namely stimulation, problem identification, and data processing; which encourages students to construct knowledge independently. By combining digital technology with HOTS-oriented tasks, this e-module serves as an effective, modern instructional tool that successfully bridges the gap between theoretical chemistry and real-world applications in 21st-century education.

Keywords: 4D Model, Discovery Learning, e-Module, Higher Order Thinking Skills (HOTS), Thermochemistry.