

ABSTRAK

Skripsi dengan judul “Pengembangan E-Modul Berbasis *Discovery Learning* untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Asam Basa” ini ditulis oleh Ana Nur Faizah, NIM. 186021222103, dengan pembimbing Chintia Rhamandica, M.Pd.

Kata Kunci: E-Modul, *Discovery Learning*, Kemampuan Pemecahan Masalah, Asam Basa

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi asam basa. Materi ini dianggap sulit karena memuat berbagai konsep dan perhitungan yang saling berkaitan sehingga memerlukan pemahaman mendalam. Selain itu, sumber belajar yang digunakan masih terbatas pada buku cetak dan bahan ajar elektronik berbentuk PDF yang kurang menarik. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan e-modul berbasis *discovery learning* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi asam basa.

Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) mengetahui proses pengembangan e-modul berbasis *discovery learning* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi asam basa (2) mengetahui kelayakan e-modul berbasis *discovery learning* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi asam basa (3) mengetahui respon siswa terhadap e-modul berbasis *discovery learning* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi asam basa, dan (4) mengetahui efektivitas e-modul berbasis *discovery learning* untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi asam basa.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model pengembangan 4D yang dimodifikasi menjadi 3D dengan tiga tahapan yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), dan *Develop* (pengembangan). Instrumen yang digunakan yaitu pedoman wawancara guru, angket analisis kebutuhan siswa, lembar validasi ahli, dan angket respon siswa. Uji kelayakan dilakukan oleh Dosen Tadris Kimia UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung dan Guru Kimia sebagai ahli materi dan ahli media. Subjek pada uji coba terbatas yaitu siswa kelas XI-G MAN Kota Blitar sebanyak 33 siswa. Data yang dihasilkan dianalisis dengan metode analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) e-modul berbasis *discovery learning* dikembangkan menggunakan model 3D; (2) hasil validasi ahli materi memperoleh persentase rata-rata sebesar 89,6% dan hasil validasi ahli media memperoleh persentase rata-rata sebesar 92,4% dengan kriteria sangat layak; (3) hasil respon siswa memperoleh rata-rata persentase sebesar 83% dengan kriteria sangat baik; dan (4) hasil uji efektivitas berdasarkan perhitungan *N-gain* memperoleh rata-rata sebesar 0,61 dengan kriteria sedang atau 61% dengan kriteria cukup efektif. Berdasarkan hasil tersebut, e-modul berbasis *discovery learning* yang dikembangkan dinyatakan layak dan cukup efektif digunakan sebagai bahan ajar untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi asam basa.

ABSTRACT

This thesis, titled “Development of Discovery Learning-Based E-Modules to Train Students’ Problem-Solving Skills in Acid-Base Topics,” was written by Ana Nur Faizah, Student ID No. 186021222103, under the supervision of Chintia Rhamandica, M.Pd.

Keywords: E-Module, Discovery Learning, Problem-Solving Skills, Acids and Bases

This study was motivated by students’ low problem-solving skills in the topic of acids and bases. This topic is considered difficult because it involves various interrelated concepts and calculations that require a deep understanding. In addition, the learning resources currently available are limited to printed textbooks and electronic teaching materials in PDF format, which are not very engaging. Therefore, there is a need to develop an e-module based on discovery learning to enhance students’ problem-solving skills in the topic of acids and bases.

The objectives of this study are (1) to identify the process of developing a discovery learning-based e-module to train students’ problem-solving skills in acid-base topics, (2) to assess the feasibility of the discovery learning-based e-module for training students’ problem-solving skills in acid-base topics, (3) to determine students’ responses to the discovery learning-based e-module for training students’ problem-solving skills in acid-base topics, and (4) to determine the effectiveness of discovery learning-based e-modules in developing students’ problem-solving skills in acid-base topics.

This study is a research and development (R&D) project using the 4D development model, modified into a 3D model with three stages: Define, Design, and Develop. The instruments used include a teacher interview guide, a student needs analysis questionnaire, an expert validation sheet, and a student response questionnaire. Validity testing was conducted by a Chemistry Education Lecturer from UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung and a Chemistry Teacher, serving as subject matter experts and media experts. The subjects in the pilot test were 33 students from class XI-G at MAN Kota Blitar. The data generated were analyzed using qualitative and quantitative descriptive analysis methods.

The research results indicate that: (1) the discovery learning-based e-module was developed using the 3D model; (2) the content expert validation yielded an average percentage of 89,6%, and the media expert validation yielded an average percentage of 92,4%, both meeting the highly valid criterion; (3) student response results achieved an average percentage of 83%, meeting the very good criterion; and (4) effectiveness test results based on N-gain calculations yielded an average of 0.61, meeting the moderate criterion, or 61%, meeting the sufficiently effective criterion. Based on these results, the discovery learning-based e-module developed is deemed suitable and sufficiently effective for use as instructional material to train students’ problem-solving skills in acid-base topics.

الملخص

الأطروحة التي تحمل عنوان "تطوير وحدات إلكترونية قائمة على التعلم الاكتشافي لتدريب مهارات حل المشكلات لدى الطلاب في المواد الحمضية-القاعدية" كتبها أنا نور فايزة، NIM. 1860212221033، مع مشرفة شينيتيا رامانديكا، ماجستير في البداية.

الكلمات المفتاحية: الوحدة الإلكترونية، التعلم الاكتشافي، القدرة على حل المشكلات، الحمض والقاعدة

هذا البحث مدفوع بضعف قدرة الطلاب على حل المشكلات في المواد الحمضية-القاعدية. تعتبر هذه المادة صعبة لأنها تحتوي على مفاهيم وحسابات مترابطة مما يتطلب فهما عميقا. بالإضافة إلى ذلك، لا تزال الموارد التعليمية المستخدمة محدودة بالكتب المطبوعة والمواد التعليمية الإلكترونية على شكل ملفات PDF أقل جاذبية. لذلك، هناك حاجة إلى تطوير وحدات إلكترونية قائمة على التعلم الاكتشافي لتدريب مهارات حل المشكلات لدى الطلاب على مواد الأساس الحمضي.

أهداف هذه الدراسة هي (1) معرفة عملية تطوير وحدات إلكترونية قائمة على التعلم الاكتشافي لتدريب مهارات الطلاب على مسائل الأساس (2) تحديد جدوى وحدات التعلم الإلكتروني القائمة على التعلم الاكتشافي لتدريب مهارات الطلاب على مسائل المواد الحمضية (3) معرفة ردود الطلاب على وحدات التعلم الإلكتروني القائمة على التعلم الاكتشافي لتدريب مهارات الطلاب في حل المشكلات على مادة حمضية وقاعدة و (4) معرفة فعالية الوحدات الإلكترونية القائمة على التعلم الاكتشافي لتدريب مهارات حل المشكلات على مواد الأساس الحمضي.

هذا البحث هو نوع من البحث والتطوير (R&D) مع نموذج تطوير رباعي الأبعاد معدل إلى ثلاثي الأبعاد مع ثلاث مراحل، وهي التعريف (التعريف)، التصميم (التصميم)، والتطوير (التطوير). الأدوات المستخدمة كانت إرشادات مقابلات المعلمين، استبيانات تحليل احتياجات الطلاب، أوراق التحقق من صحة الخبراء، واستبيانات ردود الطلاب. أجري اختبار الجدوى بواسطة محاضر الكيمياء في جامعة إلينوي، سيد علي رحمت الله تولونغونغ، وأستاذ الكيمياء كخبيراء مواد وإعلاميين. كان عدد المشاركين في التجربة المحدودة 33 طالبا في الصف XI-G MAN بليتار سيتي. تم تحليل البيانات الناتجة باستخدام طرق التحليل الوصفي النوعي والكمي.

تظهر نتائج الدراسة أن: (1) تم تطوير وحدات إلكترونية قائمة على التعلم الاكتشافي باستخدام نماذج ثلاثية الأبعاد؛ (2) حصلت نتائج التحقق من خبراء المواد على متوسط نسبة 89.6٪، وحصلت نتائج التحقق من خبراء الإعلام على نسبة متوسطة بلغت 92.4٪ مع معايير قابلة للتنفيذ للغاية؛ (3) حصلت نتائج إجابات الطلاب على نسبة متوسطة بلغت 83٪ مع معايير جيدة جدا؛ و (4) حصلت نتائج اختبار الفعالية المبنية على حساب مكسب نيترويلينا على متوسط 0.61 مع معايير متوسطة أو 61٪ مع معايير الفعالية الكافية. استنادا إلى هذه النتائج، تم إعلان أن الوحدة الإلكترونية المعتمدة على التعلم الاكتشافي التي تم تطويرها قابلة للتطبيق وفعالة جدا لتستخدم كمادة تعليمية لتدريب مهارات حل المشكلات لدى الطلاب في مواد الأساس الحمضي.