ABSTRAK

Skripsi dengan judul " Pengembangan *E*-Modul Berbantuan Video Animasi Multipel Representasi pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit" ini ditulis oleh Elya Sabrina, NIM. 1860212222038, dengan Dosen Pembimbing Rizky Arief Shobirin, S.Si, M.Si.

Kata Kunci: *e*-Modul, Video Animasi, Multipel Representasi, Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit.

Penelitian ini didasari oleh minimnya pemahaman siswa mengenai konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit, di mana miskonsepsi masih banyak terjadi dan penggunaan media pembelajaran yang bervariasi belum maksimal. Proses pembelajaran cenderung terfokus pada guru dan belum berhasil menghubungkan tiga level representasi kimia: makroskopik, submikroskopik, dan simbolik, sehingga diperlukan pengembangan bahan ajar yang inovatif guna memvisualisasikan konsep dengan lebih jelas.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis prosedur pengembangan e modul yang diintegrasikan dengan video animasi berbasis multipel representasi, (2) Untuk mengetahui kelayakan *e*-modul, (3) serta mengamati respons dan peningkatan pemahaman siswa. Menggunakan metode *Research and Development* (RnD), penelitian ini mengadaptasi model 4D yang disederhanakan menjadi model 3D (*Define, Design*, dan *Development*). Data dikumpulkan dari siswa kelas 12 SMAN 1 Srengat melalui teknik wawancara, angket, serta *pretest* dan *posttest*, yang kemudian dianalisis menggunakan metode deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Berdasarkan hasil uji validasi, *e*-modul ini memperoleh kategori sangat layak dengan skor 88% dari ahli materi dan 89,3% dari ahli media. Hal ini sejalan dengan antusiasme siswa yang memberikan respons sangat baik sebesar 89,1%. Dari sisi efektivitas pembelajaran, penggunaan e-modul berhasil meningkatkan rata-rata nilai siswa secara signifikan, yakni dari 73,4 menjadi 88,8. Melalui analisis *N-gain*, didapatkan nilai 0,581 yang menunjukkan peningkatan pemahaman dalam kategori sedang. Kesimpulannya, integrasi video animasi multipel representasi dalam *e*-modul ini menjadikannya sumber belajar yang reliabel dan efektif untuk mendukung proses belajar kimia.

ABSTRACT

This thesis titled "Development of an E-Module by Animated Videos with Multiple Representations on the Topic of Electrolyte and Non-Electrolyte Solutions," was written by Elya Sabrina, Student ID No. 1860212222038, under the supervision of Rizky Arief Shobirin, S.Si, M.Si.

Keywords: e-module, animated video, multiple representations, electrolyte and non-electrolyte solutions.

This study was motivated by students' limited understanding of the concepts of electrolyte and non-electrolyte solutions, where misconceptions remain prevalent and the use of diverse learning media has not been fully optimized. The learning process tends to be teacher-centered and has not yet succeeded in connecting the three levels of chemical representation: macroscopic, submicroscopic, and symbolic; thus, the development of innovative teaching materials is needed to visualize the concepts more clearly.

This study aims to: (1) analyzing the development procedures for e-modules integrated with animated videos based on multiple representations, (2) To determine the suitability of the e-module, and (3) observe students' responses and improvements in understanding. Using the Research and Development (R&D) method, this study adapted the 4D model, simplified into a 3D model (Define, Design, and Develop). Data were collected from 12th-grade students at SMAN 1 Srengat through interviews, survey, and pretests and posttests, which were then analyzed using qualitative and quantitative descriptive methods.

Based on the validation test results, this e-module was rated as "highly suitable," with a score of 88% from subject matter experts and 89.3% from media experts. This aligns with the students' enthusiasm, as they gave a very positive response rate of 89.1%. In terms of learning effectiveness, the use of the e-module significantly increased students' average scores, from 73.4 to 88.8. Through N-gain analysis, a value of 0,581 was obtained, indicating a moderate increase in understanding. In conclusion, the integration of multiple-representation animated videos in this e-module makes it a reliable and effective learning resource to support the chemistry learning process.

ملخص

أعدت هذه الرسالة الجامعية بعنوان »تطوير وحدة تعليمية إلكترونية مدعومة بفيديو رسوم متحركة متعددة التمثيلات حول موضوع المحاليل الإلكتروليتية وغير الإلكتروليتية «من قبل إليا سابرينا، رقم الطالبة 1860212222038، تحت إشراف الأستاذ ريزكي أريف شوبيرين، بكالوريوس العلوم، ماجستير العلوم.

الكلمات المفتاحية :الوحدة التعليمية الإلكترونية، الفيديو المتحرك، التمثيلات المتعددة، المحاليل الإلكتروليتية وغير الإلكتروليتية

تستند هذه الدراسة إلى ضعف فهم الطلاب لمفهوم المحاليل الإلكتروليتية وغير الإلكتروليتية، حيث لا تزال المفاهيم الخاطئة منتشرة، كما أن استخدام الوسائل التعليمية المتنوعة والتفاعلية لم يصل بعد إلى الحد الأمثل .تميل عملية التعلم إلى التركيز على المعلم ولم تنجح بعد في ربط مستويات التمثيل الكيميائي الثلاثة :الماكروسكوبي، والسبميكروسكوبي، والرمزي، مما يستلزم تطوير مواد تعليمية مبتكرة لتصور المفاهيم بشكل أوضح.

يهدف هذا البحث إلى) :1 (تحليل إجراءات تطوير الوحدات النمطية الإلكترونية المدمجة مع مقاطع فيديو متحركة تعتمد على تمثيلات متعددة ،)2 (لمعرفة مدى ملاءمة الوحدة الإلكترونية ،)3 (ومراقبة استجابة الطلاب وزيادة فهمهم .باستخدام التحديد والتصميم) Dالذي تم تبسيطه إلى نموذج 3 Dاعتمد هذا البحث نموذج 4 ،(RnD) منهجية البحث والتطوير من خلال تقنيات المقابلات SMAN 1 Srengat والتطوير .(تم جمع البيانات من طلاب الصف الثاني عشر في مدرسة والاستبيانات، بالإضافة إلى الاختبارات التمهيدية والنهائية، والتي تم تحليلها بعد ذلك باستخدام المنهجية الوصفية النوعية والكمية.

بناءً على نتائج اختبار التحقق من الصحة، حصل هذا النموذج الإلكتروني على تصنيف »مناسب جدًا «بنسبة 88 %من خبراء المادة و89,3 %من خبراء الوسائط .ويتوافق ذلك مع حماس الطلاب الذين أبدوا استجابة إيجابية للغاية بنسبة 89,1%. ومن ناحية فعالية التعلم، نجح استخدام النموذج الإلكتروني في رفع متوسط درجات الطلاب بشكل ملحوظ، من 73,4 إلى 88,8. تم الحصول على قيمة 0.581 مما يشير إلى تحسن في الفهم في الفئة المتوسطة ،N-gain من خلال تحليل وباختصار، فإن دمج مقاطع الفيديو المتحركة متعددة التمثيلات في هذا النموذج الإلكتروني يجعله مصدرًا تعليميًا موثوقًا وفعالًا لدعم عملية تعلم الكيمياء.