ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Pengembangan E-Modul Berbasis *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) Terintegrasi Multipel Representasi sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Asam-Basa" ini ditulis oleh Duwi Fitriana, NIM. 12212193003, pembimbing Ivan Ashif Ardhana, M.Pd.

Kata Kunci: E-Modul, SETS, Multipel Representasi, Asam-Basa

Kegiatan pembelajaran saat ini masih banyak yang berpusat pada guru, di mana guru lebih banyak memberikan penjelasan materi tanpa memberikan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, sehingga hal ini dapat menyebabkan rendahnya minat dan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara, sebagian besar peserta didik merasa kesulitan pada materi asam-basa serta tidak bisa mengkaitkan antara materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-harinya. Selain itu, guru juga cenderung tidak menyajikan materi kimia yang mengandung aspek multipel representasi, sehingga mengakibatkan tidak utuhnya pemahaman peserta didik. Di sisi lain media pembelajaran yang digunakan masih berbasis cetak (LKS dan buku paket), kurang adanya penyajian materi dengan kehidupan sehari-hari serta aspek multipel representasi. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu mengkaitkan antara materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari peserta didik yakni dengan pendekatan SETS *(Science, Environment, Technology, and Society)* yang juga diintegrasikan dengan aspek multipel representasi.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui proses pengembangan e-modul berbasis SETS terintegrasi multipel representasi pada materi asam-basa, 2) mengetahui kelayakan dari e-modul yang telah dikembangkan, serta 3) mengetahui respon peserta didik terhadap e-modul tersebut. Jenis penelitian pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan 4D oleh S. Thiagarajan. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi pedoman wawancara, lembar validasi, serta angket respon peserta didik. Validasi dilakukan oleh 2 validator ahli yang terdiri dari 1 dosen kimia dan 1 guru kimia di SMAN 1 Sutojayan Blitar. Subjek uji coba terbatas dilakukan terhadap 35 peserta didik kelas XI MIPA 2. Teknik analisis data yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif.

Penelitian ini menghasilkan produk berupa e-modul berbasis *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS) terintegrasi multipel representasi pada materi asam-basa. 1) E-modul ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan 4D yang dimodifikasi menjadi model 3D dengan tiga tahap pengembangan yakni *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan), serta dengan menggunakan bantuan *Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Canva, Chem Draw Professional, Chem 3D, Quizizz,* dan *Flip PDF Professional*. 2) E-modul tersebut dinyatakan sangat layak berdasarkan penilaian oleh validator ahli materi dan ahli media dengan persentase sebesar 91% dan 95%. 3) Hasil analisis angket respon peserta didik terhadap e-modul diperoleh nilai rata-rata persentase sebesar 91% dengan kriteria "Sangat Baik".

ABSTRACT

The research entitled "Development of E-Modules Based on Science, Environment, Technology, and Society (SETS) Integrated Multiple Representations as Learning Media on Acid-Base Material" was written by Duwi Fitriana, NIM. 12212193003, supervisor Ivan Ashif Ardhana, M.Pd.

Keywords: E-Module, SETS, Multiple Representation, Acid-Base

Many learning activities today are still teacher-centered, where teachers provide more material explanations without giving them it relation to the daily lives of students, so this can cause low interest and learning outcomes from students. Based on the results of interviews, most students find it difficult to acid-base material and cannot relate learning material to their daily lives. In addition, teachers also tend not to present chemical material that contains multiple aspects of representation, resulting in incomplete understanding of students. On the other hand, the learning media used is still print-based (LKS and package books), there is a lack of presentation of material with daily life and multiple aspects of representation. Therefore, learning media needed that can relate learning material to the daily lives of students, namely with the SETS (Science, Environment, Technology, and Society) approach which is also integrated with multiple aspects of representation.

This study aims to: 1) know the process of developing SETS-based e-modules integrated with multiple representations on acid-base material, 2) find out the feasibility of the e-modules that have been developed, and 3) know the response of students to the e-module. The type of development research used is the 4D development model by S. Thiagarajan. The research instruments used include interview guidelines validation sheets, and student response questionnaires. Validation was carried out by 2 expert validators consisting of 1 chemistry lecturer and 1 chemistry teacher at SMAN 1 Sutojayan Blitar. Limited trial subjects were conducted on 35 students of grade XI MIPA 2. The data analysis techniques used are quantitative descriptive and qualitative descriptive.

This research resulted in a product in the form of an e-module based on Science, Environment, Technology, and Society (SETS) integrated with multiple representations of acid-base materials. 1) This e-module is developed using a 4D development model that is modified into a 3D model with three stages of development, namely define, design, and develop, and by using the assistance of Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Canva, Chem Draw Professional, Chem 3D, Quizizz, and Flip PDF Professional. 2) The e-module is declared very feasible based an assessment by material expert validators and media experts with percentages of 91% and 95%. 3) The results of the questionnaire analysis of student responses to the e-module obtained an average percentage value of 91% with the criteria "Very Good".

الملخص

أطروحة بعنوان "تطوير الوحدات الإلكترونية القائمة على العلوم والبيئة والتكنولوجيا والمجتمع (SETS) التمثيلات المتعددة المتكاملة كوسائط تعليمية على المواد الحمضية القاعدية" كتبها دوي فيتريانا, رقم التسجيل ١٢٢١٢١٩٣٠٠٣ ، المشرف إيفان أشيف أرضنا، ماجستير في التربية.

الكلمات المفتاحية: الوحدة الإلكترونية ، SETS ، التمثيل المتعدد ، القاعدة الحمضية

لا تزال العديد من أنشطة التعلم اليوم تركز على المعلم ، حيث يقدم المعلمون المزيد من التفسيرات المادية دون إعطائها علاقة بالحياة اليومية للطلاب ، لذلك يمكن أن يتسبب ذلك في انخفاض الاهتمام ونتائج التعلم للطلاب. بناء على نتائج المقابلات ، يجد معظم الطلاب صعوبة في المواد الحمضية القاعدية ولا يمكنهم ربط المواد التعليمية بحياتهم اليومية. بالإضافة إلى ذلك ، يميل المعلمون أيضا إلى عدم تقديم مواد كيميائية تحتوي على جوانب متعددة من التمثيل ، مما يؤدي إلى فهم غير كامل للطلاب. من ناحية أخرى ، لا تزال وسائط التعلم المستخدمة مطبوعة (أوراق عمل الطلاب والكتب المدرسية) ، وهناك نقص في عرض المواد مع الحياة اليومية وجوانب متعددة من التمثيل. لذلك ، هناك حاجة إلى وسائط تعليمية قادرة على ربط المواد التعليمية بالحياة اليومية للطلاب ، أي مع نهج SETS (العلوم والبيئة والتكنولوجيا والمجتمع) الذي يتكامل أيضا مع جوانب متعددة من التمثيل.

تهدف هذه الدراسة إلى: (١ معرفة عملية تطوير الوحدات الإلكترونية القائمة على SETS والمتكاملة مع تمثيلات متعددة على المواد الحمضية القاعدية ، (٢ معرفة جدوى الوحدات الإلكترونية التي تم تطويرها ، و (٣ معرفة استجابة الطلاب للوحدة الإلكترونية. نوع أبحاث التنمية المستخدمة هو نموذج تطوير د٤ بواسطة ثياغاراجان . تشمل أدوات البحث المستخدمة إرشادات المقابلة وأوراق التحقق واستبيانات استجابة الطلاب. تم التحقق من الصحة من قبل ٢ من المدققين الخبراء الذين يتألفون من ١ محاضر كيمياء و ١ مدرس كيمياء في المدرسة الثانوية العامة ١ سوتوجيان بليتار. تم إجراء تجارب محدودة على ٣٥ طالبا من الصف الحادي عشر آي بي إيه ٢. تقنيات تحليل البيانات المستخدمة وصفية كمية ووصفية نوعية.

نتج عن هذا البحث منتج في شكل وحدة إلكترونية تعتمد على العلوم والبيئة والتكنولوجيا والمجتمع (SETS) متكاملة مع تمثيلات متعددة على المواد الحمضية القاعدية. (١ تم تطوير هذه الوحدة الإلكترونية باستخدام نموذج تطوير د٤ يتم تعديله إلى نموذج ثلاثي الأبعاد مع ثلاث مراحل من التطوير ، وهي التعريف والتصميم والتطوير، وباستخدام المساعدة مايكروسوفت وورد، مايكروسوفت باور بوينت، كانفا، كيم درو بروفيشنال، كيم د٣، كويزز، وفليب بي دي إف بروفيشنال.(٢ تم الإعلان عن الوحدة الإلكترونية مجدية للغاية بناء على التقييم من قبل مدققي المواد الخبراء وخبراء الإعلام بنسب ٩١ في المائة مع معايير و٩٥ في المائة مع معايير. (٣ حصلت نتائج تحليل الاستبيان لردود الطلاب على الوحدة الإلكترونية على متوسط قيمة مئوية ٩١ في المائة مع معايير بمعيار "جيد جدا".