

## ABSTRAK

Skripsi dengan judul “**Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis *Literasi dan Numerasi* pada Materi Kesetimbangan Kimia di MAN 1 Kediri**” ini ditulis oleh Srigati, NIM 126212201003, pembimbing Ali Amirul Mu’minin. M.Pd.

**Kata Kunci:** Modul Elektronik (E-Modul), Literasi dan Numerasi, Kesetimbangan Kimia

Kemampuan literasi dan numerasi merupakan pengetahuan yang harus dikuasai peserta didik. Berdasarkan data dari PISA, kemampuan literasi dan numerasi peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Bahan ajar berbasis literasi dan numerasi masih belum tersedia di sekolah, terutama pada mata pelajaran kimia. Maka dari itu dibutuhkan bahan ajar berbasis literasi dan numerasi yang dibutuhkan pada kurikulum merdeka belajar. Salah satu materi pelajaran kimia yaitu kesetimbangan kimia. Kesetimbangan kimia memiliki ciri yaitu mengaplikasikan rumus dan pemahaman konsep. Perkembangan teknologi saat ini semakin pesat, khususnya pada proses belajar mengajar. Oleh karena itu, modul elektronik (e-modul) kimia berbasis *Literasi dan Numerasi* pada materi Kesetimbangan kimia dapat dijadikan sebagai bahan ajar yang praktis dan mudah digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mendeskripsikan pembuatan e-modul pembelajaran berbasis *literasi dan numerasi* pada materi Kesetimbangan kimia, 2) Mengetahui kelayakan e-modul pembelajaran berbasis *literasi dan numerasi* pada materi Kesetimbangan kimia, 3) Mengetahui respon guru dan peserta didik terhadap pengembangan emodul pembelajaran berbasis *literasi dan numerasi* pada materi Kesetimbangan kimia.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research & Development* (R&D). Model penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4D. Namun, penelitian ini hanya dibatasi pada tahap ketiga karena keterbatasan waktu dan tenaga. Instrumen penelitian yang digunakan adalah pedoman wawancara untuk menganalisis kebutuhan pengembangan produk, lembar validasi untuk menguji

kelayakan produk, dan angket respon peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan e-modul. Data dari hasil validasi dan respon dianalisis menggunakan data kuantitatif dengan menggunakan persentase, kemudian hasil wawancara analisis kebutuhan dan saran dari validator yang dianalisis secara deskriptif kualitatif. Validasi dilakukan oleh 2 ahli media dan ahli materi yang terdiri dari 1 dosen pendidikan kimia dan 1 guru kimia MAN 1 Kediri. Subjek uji coba terbatas dilakukan terhadap 27 peserta didik kelas XI MIPA 1 di MAN 1 Kediri.

Hasil penelitian ini berupa: 1) Modul elektronik (e-modul) berhasil dikembangkan melalui model 4D menggunakan aplikasi Microsoft Word, *Canva*, dan Flip PDF dengan bermuatan *Literasi dan Numerasi* pada materi Kesetimbangan kimia. 2) Modul elektronik (e-modul) dinyatakan sangat valid oleh validator dengan mendapat persentase sebesar 95% pada aspek materi, sementara pada aspek media mendapatkan persentase sebesar 100%, 3) respon peserta didik terhadap modul elektronik (e-modul) mendapatkan respon kriteria sangat baik dengan dibuktikan hasil persentase rata-rata sebesar 87%.

## ABSTRACT

Thesis with the title "Development of Literacy and Numeracy Based Learning E-Modules on Chemical Equilibrium Material at MAN 1 Kediri" was written by Srigati, NIM 126212201003, supervisor Ali Amirul Mu'minin. M.Pd.

Keywords: Electronic Module (E-Module), Literacy and Numeracy, Chemical Equilibrium

Literacy and numeracy skills are knowledge that students must master. Based on data from PISA, the literacy and numeracy skills of students in Indonesia are still relatively low. Literacy and numeracy-based teaching materials are still not available in schools, especially in chemistry subjects. Therefore, literacy and numeracy-based teaching materials are needed in the independent learning curriculum. One of the chemistry subject matter is chemical equilibrium. Chemical equilibrium is characterized by applying formulas and understanding concepts. The development of technology is currently accelerating, especially in the teaching and learning process. Therefore, the Literacy and Numeracy-based chemistry electronic module (e-module) on chemical equilibrium material can be used as a practical and easy-to-use teaching material. This research aims to: 1) Describe the making of literacy and numeracy-based learning e-modules on chemical equilibrium material, 2) Knowing the feasibility of literacy and numeracy-based learning e-modules on chemical equilibrium materials, 3) Knowing the responses of teachers and students to the development of literacy and numeracy-based learning e-modules on chemical equilibrium materials.

The type of research used in this study is research and development (R&D). The research and development model used is the 4D development model. However, this research was only limited to the third stage due to limited time and energy. The research instruments used were interview guidelines to analyze product development needs, validation sheets to test product feasibility, and

student response questionnaires to determine student responses to the use of e-modules. Data from validation results and responses were analyzed using quantitative data using percentages, then the results of needs analysis interviews and suggestions from validators were analyzed descriptively qualitatively. Validation was carried out by 2 media experts and material experts consisting of 1 chemistry education lecturer and 1 chemistry teacher MAN 1 Kediri. Limited trial subjects were 27 students of class XI MIPA 1 at MAN 1 Kediri.

The results of this study are: 1) The electronic module (e-module) was successfully developed through the 4D model using Microsoft Word, Canva, and Flip PDF applications with Literacy and Numeracy content on chemical equilibrium material. 2) The electronic module (e-module) was declared very valid by the validator by getting a percentage of 95% in the material aspect, while in the media aspect it got a percentage of 100%, 3) the students' response to the electronic module (e-module) received a very good criterion response as evidenced by the average percentage of 87%.

## المخلص

أطروحة بعنوان "تطوير وحدات تعليمية إلكترونية قائمة على محو الأمية والحساب في مادة التوازن الكيميائي في جامعة مان ١ كديري" من إعداد سريغاتي، المعهد الوطني للإدارة ١٢٦٢١٢٢٠١٠٠٣ ، المشرف علي أمير المؤمنين. م. د .

الكلمات المفتاحية: الوحدة الإلكترونية (الوحدة الإلكترونية)، محو الأمية ومحو الأمية الحاسوبية، التوازن الكيميائي محو الأمية الحاسوبية هي المعرفة التي يجب على الطلاب إتقانها. استناداً إلى بيانات من فيسا (PISA)، لا تزال مهارات محو الأمية الحاسوبية لدى الطلاب في إندونيسيا منخفضة. لا تزال المواد التعليمية القائمة على محو الأمية الحاسوبية غير متوفرة في المدارس، خاصة في مواد الكيمياء. ولا يزال معظم المعلمين يستخدمون مواد التدريس التي تنشرها شركة كيمينديكبد. لذلك، هناك حاجة إلى مواد تعليمية قائمة على محو الأمية والحساب في مناهج التعليم المستقل. إحدى مواد الكيمياء هي مادة التوازن الكيميائي. يتميز التوازن الكيميائي بمصائص تطبيق الصيغ وفهم المفاهيم. لذلك، يمكن استخدام وحدة الكيمياء الإلكترونية القائمة على محو الأمية والحساب (الوحدة الإلكترونية) في مادة التوازن الكيميائي كمادة تعليمية عملية وسهلة الاستخدام. يهدف هذا البحث إلى: (١) وصف صنع وحدات إلكترونية تعليمية قائمة على محو الأمية والحساب في مادة الاتزان الكيميائي، (٢) معرفة جدوى الوحدات الإلكترونية للتعلم القائم على محو الأمية والتعلم القائم على الحساب على مواد التوازن الكيميائي، (٣) معرفة استجابات المعلمين والطلاب لتطوير الوحدات الإلكترونية للتعلم القائم على محو الأمية والتعلم القائم على الحساب على مواد التوازن الكيميائي .

نوع البحث المستخدم في هذه الدراسة هو البحث والتطوير طرق البحث والتطوير (R&D). نموذج البحث والتطوير المستخدم هو نموذج التطوير رباعي الأبعاد. ومع ذلك، اقتصر هذا البحث على المرحلة الثالثة فقط بسبب محدودية الوقت والطاقة. كانت أدوات البحث المستخدمة هي المبادئ التوجيهية للمقابلات لتحليل احتياجات تطوير المنتج، وأوراق التحقق من الصحة لاختبار جدوى المنتج، واستبيانات استجابة المتعلمين لتحديد استجابات المتعلمين لاستخدام الوحدات الإلكترونية. تم تحليل البيانات من نتائج التحقق من الصحة واستجابات المتعلمين باستخدام البيانات الكمية باستخدام النسب المئوية، ثم تم تحليل نتائج مقابلات تحليل

الاحتياجات واقتراحات المدققين تحليلاً وصفيًا نوعيًا. تم التحقق من الصحة من قبل ٢ من خبراء الوسائط وخبراء المواد المكونين من محاضر في تعليم الكيمياء ومعلم كيمياء واحد مان ١ كيديري. كان الخاضعون للتجربة المحدودة ٢٧ طالب الصف الحادي عشر في مدرسة عليا الحكومية ١ كيديري

نتائج هذه الدراسة هي: (١) تم تطوير الوحدة الإلكترونية (الوحدة الإلكترونية) بنجاح من خلال النموذج رباعي الأبعاد باستخدام تطبيقات مايكروسوفت وورد، وكانفا، وفليب بي دي إف مع محتوى محو الأمية والحساب على مادة التوازن الكيميائي. (٢) تم إعلان صلاحية الوحدة الإلكترونية (الوحدة الإلكترونية) بدرجة عالية من قبل المدقق بحصولها على نسبة ٩٥% في جانب المادة، بينما حصلت في جانب الوسائط على نسبة ١٠٠%، (٣) حصلت استجابة الطلاب للوحدة الإلكترونية (الوحدة الإلكترونية) على استجابة معيارية جيدة إلى حد ما كما يتضح من متوسط النسبة المئوية التي بلغت ٨٧%.