ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Pengembangan E-Modul Berdiferensiasi Untuk Melatih Kemampuan Literasi Sains pada Materi Ikatan Kimia" ini ditulis oleh Amelia Riska Mahmuda, NIM. 126212211003, dengan pembimbing Ivan Ashif Ardhana, M.Pd.

Kata Kunci: Modul Elektronik (E–Modul), Pembelajaran berdiferensiasi, Literasi Sains, Ikatan Kimia

Rendahnya kualitas literasi sains di sekolah disebabkan oleh media pembelajaran yang belum mampu mengembangkan pemahaman konsep secara mendalam, aplikatif, dankontekstual. Materi ikatan kimia yang bersifat abstrak dan konseptual menuntut kemampuan menghubungkan konsep dengan fenomena sekitar. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang menyesuaikan dengan kebutuhan dan gaya belajar peserta didik. Pendekatan berdiferensiasi menjadi solusi yang relevan, sedangkan e-modul menawarkan fleksibilitas dan interaktivitas sebagai media pembelajaran. Pengembangan e-modul berdiferensiasi berdasarkan gaya belajar pada materi ikatan kimia menjadi penting untuk melatih literasi sains serta mendukung pembelajaran yang bermakna dan efektif. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui pengembangan e-modul berdiferensiasi untuk melatih kemampuan literasi sains pada materi ikatan kimia (2) mengetahui kelayakan e-modul berdiferensiasi untuk melatih kemampuan literasi sains pada materi ikatan kimia (3) mengetahui respon peserta didik terhadap e-modul berdiferensiasi untuk melatih kemampuan literasi sains pada materi ikatan kimia.

Metode penelitian dalam skripsi menggunakan R & D (Research and Development) atau penelitian dan pengembangan dengan menggunakan menggunakan model penelitian dan pengembangan 4D (four D model) dari Thiagarajan yang telah dimodifikasi menjadi 3D yaitu tahap *define* (pendefinisian) *design* (perancangan), dan *develop* (penyebaran). Instrumen penelitian yang digunakan meliputi pedoman wawancara dan analisis karakteristik untuk analisis kebutuhan pengembangan produk, lembar validasi digunakan untuk menguji kevalidan produk oleh dosen dan guru kimia, sedangkan angket respon digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa kelas XI-1 terhadap produk pengembangan. Teknik analisis data yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif.

Hasil Penelitian ini dapat diuraikan: (1) e-modul telah berhasil dikembangkan menggunakan model pengembangan 4D dengan tahapan *define, design, development* dan *disseminate*, namun pada penelitian hanya terbatas pada tiga tahap yaitu tahap *define* (tahap pendefinisian), tahap design (tahap pengembangan) karena keterbatasan waktu dan biaya. (2) hasil validasi materi mendapatkan persentase nilai rata-rata sebesar 94% dengan kategori sangat layak. Sedangkan hasil validasi ahli media mendapatkan persentase sebesar 94% dengan kategori sangat layak. (3) hasil uji respon siswa terhadap e-modul berdiferensiasi untuk melatih kemampuan literasi sains pada materi ikatan kimia memperoleh persentase 84% dengan kategori sangat baik. Aspek literasi yang diukur

menggunakan angket respon siswa pada poin 5 memperoleh persentase sebesar 86% sehingga e-modul berdiferensiasi untuk melatih kemampuan literasi sains pada materi ikatan kimia ini mampu melatih kemampuan literasi sains siswa dan dikategorikan sangat baik.

ABSTRACT

The thesis with the title "Development of Differentiated E-Modules to Train Science Literacy Skills in Chemical Bond Materials" was written by Amelia Riska Mahmuda, NIM. 126212211003, with supervisor Ivan Ashif Ardhana, M.Pd.

Keywords: Electronic Module (E–Module), Differentiated Learning, Science Literacy, Chemical Bonding

The low quality of science literacy in schools is caused by learning media that have not been able to develop an understanding of concepts in depth, applicability, and contextual. Abstract and conceptual chemical bonding materials require the ability to connect concepts with surrounding phenomena. Therefore, learning innovations are needed that adapt to the needs and learning styles of students. A differentiated approach becomes a relevant solution, while e-modules offer flexibility and interactivity as learning mediums. The development of differentiated e-modules based on learning styles in chemical bonding materials is important to train science literacy and support meaningful and effective learning. This study aims to: (1) find out the development of differentiated e-modules to train science literacy skills in chemical bond materials (2) determine the feasibility of differentiated e-modules to train science literacy skills in chemical bond materials (3) find out students' responses to differentiated e-modules to train science literacy skills in chemical bond materials.

The research method in the thesis uses R&D (Research and Development) or research and development using the 4D research and development model (four D model) from Thiagarajan which has been modified into 3D, namely the *define* (define), *design*, and *develop* stages. (dissemination). The research instruments used included interview guidelines and characteristic analysis for the analysis of product development needs, validation sheets were used to test the validity of products by lecturers and chemistry teachers, while response questionnaires were used to determine the responses of students in grade XI-1 to product development. The data analysis techniques used are quantitative descriptive and qualitative descriptive.

The results of this research can be described: (1) the e-module has been successfully developed using a 4D development model with *define, design, development* and *disseminate* stages, but the research is only limited to three stages, namely the *definition* stage, the design stage due to time and cost limitations. (2) The results of the material validation obtained an average score percentage of 94% with the very feasible category. Meanwhile, the results of the validation of media experts got a percentage of 94% with a very decent category. (3) The results of the student response test to the differentiated e-module to train science literacy skills in chemical bonding materials obtained a percentage of 84% with the very good category. The literacy aspect measured using the student response questionnaire at point 5 obtained a percentage of 86% so that the differentiated e-module to train science literacy skills in chemical bonding materials is able to train students' science literacy skills and is categorized as very good.

تجريدي

الأطروحة التي تحمل عنوان "تطوير وحدات إلكترونية متمايزة لتدريب مهارات محو الأمية العلمية في مواد السندات الكيميائية" كتبها أميليا ريسكا محمودا ، NIM. 126212211003 ، مع المشرف إيفان أشيف أردانا ، عضو البرلمان.

الكلمات المفتاحية : الوحدة الإلكترونية (الوحدة الإلكترونية) ، التعلم المتمايز ، محو الأمية العلمية ، الترابط الكيميائي

ترجع الجودة المنخفضة لمحو الأمية العلمية في المدارس إلى وسائل التعلم التي لم تتمكن من تطوير فهم للمفاهيم في العمق وقابلية التطبيق والسياق. تتطلب مواد الترابط الكيميائي المجردة والمفاهيمية القدرة على ربط المفاهيم بالظواهر المحيطة. لذلك ، هناك حاجة إلى ابتكارات تعليمية تتكيف مع احتياجات الطلاب وأساليب تعلمهم. يصبح النهج المتباين حلا مناسبا ، بينما توفر الوحدات الإلكترونية المرونة والتفاعل كوسائط تعليمية. يعد تطوير وحدات إلكترونية متمايزة تعتمد على أساليب التعلم في مواد الترابط الكيميائي أمرا مهما لتدريب محو الأمية العلمية ودعم التعلم الهادف والفعال. تهدف هذه الدراسة إلى: (1) معرفة تطوير الوحدات الإلكترونية المتمايزة لتدريب مهارات محو الأمية العلمية في مواد الروابط الكيميائية (2) تحديد جدوى الوحدات الإلكترونية المتمايزة لتدريب مهارات محو الأمية العلمية في مواد الروابط الكيميائية (3) معرفة استجابات الطلاب للوحدات الإلكترونية المتمايزة لتدريب مهارات محو الأمية العلمية في مواد الروابط الكيميائية.

تستخدم طريقة البحث في الأطروحة البحث والتطوير (البحث والتطوير) أو البحث والتطوير باستخدام نموذج البحث والتطوير رباعي الأبعاد (نموذج أربعة الأبعاد) من Thiagarajan الذي تم تعديله إلى 3D ، أي *تحديد* (تعريف) *وتصميم وتطوير* المراحل. (النشر). تضمنت أدوات البحث المستخدمة إرشادات المقابلة والتحليل المميز لتحليل احتياجات تطوير المنتج ، وتم استخدام أوراق التحقق لاختبار صلاحية المنتجات من قبل المحاضرين ومعلمي الكيمياء ، بينما تم استخدام استبيانات الإجابة لتحديد إجابات الطلاب في الصف الحادي عشر - 1 لتطوير المنتجات. تقنيات تحليل البيانات المستخدمة هي الوصفي الكمي والوصفي والوصفي النوعي.

يمكن وصف نتائج هذا البحث: (1) تم تطوير الوحدة الإلكترونية بنجاح باستخدام نموذج تطوير رباعي الأبعاد مع مراحل *التعريف والتصميم والتطوير* والنشر ، لكن البحث يقتصر فقط على ثلاث مراحل ، وهي مرحلة *التعريف* ، ومرحلة التصميم بسبب قيود الوقت والتكلفة. (2) حصلت نتائج التحقق من صحة المواد على متوسط نسبة مئوية قدرها 94٪ مع الفئة الممكنة للغاية. وفي الوقت نفسه ، حصلت نتائج التحقق من صحة خبراء الإعلام على نسبة 94٪ بفئة لائقة جدا. (3) حصلت نتائج اختبار استجابة الطالب على الوحدة الإلكترونية المتمايزة لتدريب مهارات محو الأمية العلمية في مواد الترابط الكيميائي بنسبة 84٪ مع الفئة الجيدة جدا. حصل جانب محو الأمية المقاس باستخدام استبيان رد الطلاب في النقطة 5 على نسبة 86٪ بحيث تكون الوحدة الإلكترونية المتمايزة لتدريب مهارات محو الأمية العلمية في مواد الترابط الكيميائي قادرة على تدريب مهارات محو الأمية العلمية لدى الطلاب وتصنف على أنها جيدة جدا.