ABSTRAK

Skripsi dengan judul "**Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) Pada Materi Laju Reaksi**" ini ditulis oleh Muhamad Yasin Nurdiansyah, NIM 12212173060, pembimbing Tutik Sri Wahyuni, M.Pd.

Kata kunci : Modul, STEM, Laju Reaksi

Salah satu pendekatan dalam pembelajaran yang mampu mengintegrasikan ilmu kimia dengan ilmu lainnya adalah *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM). STEM ini adalah model pendekatan dalam pembelajaran yang terintegrasi dengan bermacam disiplin ilmu. STEM memungkinkan peserta didik untuk mempelajari konsep akademik secara tepat dengan menerapkan empat disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, rekayasa dan matematika. Oleh karena itu STEM dianggap bagus digunakan untuk pengembangan modul kimia.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kevalidan, kelayakan dan respon peserta didik terhadap modul pembelajaran berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) pada materi laju reaksi. Pengambilan data dari penelitian ini menggunakan wawancara, lembar validasi dan angket uji respon peserta didik. Produk modul yang dihasilkan akan divalidasi oleh validator yaitu ahli media dan ahli materi.

Metode penelitian ini menggunakan metode R&D (*Research and Development*) atau penelitian dan pengembangan dengan model pengembangan Borg & Gall. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan lembar validasi dan angket repson peserta didik. Validasi dilakukan oleh dua dosen kimia UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung dan satu guru kimia MA Darul Huda Wonodadi Blitar. Subjek penelitian sebanyak 16 peserta didik yang berasal dari kelas XI MIA di MA Darul Huda Wonodadi Blitar dengan menyebarkan angket respon peserta didik melalui lembar angket respon peserta didik dengan 21 pernyataan yang diajukan.

Hasil penelitian : a) Berdasarkan hasil validasi pada modul pembelajaran kimia berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) pada materi laju reaksi menunjukkan persentase nilai rata-rata sebesar 77,8% pada segi materi dan 79,5% pada segi media yang termasuk dalam kategori sangat valid. b) Uji coba produk skala kecil mendapatkan respon yang sangat baik dari peserta didik dengan memperoleh persentase nilai rata-rata 78,4%. Sehingga dapat dikatakan bahwa modul pembelajaran kimia berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) pada materi laju reaksi menarik dan dapat digunakan sebagai sumber belajar alternatif bagi peserta didik. c) Berdasarkan hasil analisis validasi dan respon peserta didik, modul pembelajaran kimia berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) pada materi laju reaksi menunjukkan kategori sangat layak, sehingga dapat digunakan sebagi sumber belajar peserta didik kelas XI MIA.

ABSTRACT

Thesis with the title "Development of Chemistry Learning Modules Based on Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) on Reaction Rate Materials" was written by Muhamad Yasin Nurdiansyah, NIM 12212173060, Advisor: Tutik Sri Wahyuni, M.Pd.

Keywords: *Module, STEM, Reaction Rate*

One approach in learning that can integrate chemistry with other sciences is Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM). STEM is an approach model in learning that is integrated with various disciplines. STEM allows students to learn academic concepts appropriately by applying four disciplines, namely science, technology, engineering and mathematics. Therefore, STEM is considered good for the development of chemistry modules.

Research objectives: a) To determine the validity of the Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM)-based learning module on the reaction rate material, b) To determine student responses to the Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) based chemistry learning module) on the reaction rate material, c) To determine the feasibility of the Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) based chemistry learning module on the reaction rate material

This research method uses the R&D (Research and Development) method or research and development with the Borg & Gall development model. The instruments in this study used validation sheets and student response questionnaires. The validation was carried out by two chemistry lecturers at UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung and one chemistry teacher at MA Darul Huda Wonodadi Blitar. The research subjects were 16 students from class XI MIA at MA Darul Huda Wonodadi Blitar by distributing student response questionnaires through student response questionnaire sheets with 21 submitted statements.

Research results: a) Based on the validation results in the Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) based chemistry learning module on the reaction rate material, the percentage of the average value is 77.8% in terms of material and 79.5% in terms of media. which is included in the very valid category. b) Small-scale product trials get a very good response from students by obtaining an average value percentage of 89%. So it can be said that the Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) based chemistry learning module on the reaction rate material is interesting and can be used as an alternative learning resource for students. c) Based on the results of the validation analysis and student responses, the chemistry learning module based on Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) on the reaction rate material shows a very feasible category, so it can be used as a learning resource for class XI MIA students.

الملخص

البحث العلمي تحت الموضوع "تطوير وحدات تعلم الكيمياء القائمة على العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على مواد معدل التفاعل" كتبته: مُحَمَّد يسى نوردينسيا، رقم القيد : 12212173060. قسم تدريس الكيميائية كلية التربية وعلوم التدريسية، جامعة الإسلامية الحكومية تولونج أجونج. المشرفة: توتيك سري واهيوني الماجستيرة.

الكلمة الرئيسية: *وحدات تعلم، العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، مواد معدل التفاعل*

نهج واحد في التعلم يمكن أن يدمج الكيمياء مع العلوم الأخرى هو *العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات*، هو نموذج نهج في التعلم يتكامل مع مختلف التخصصات. يتيح *العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات* للطلاب تعلم المفاهيم الأكاديمية بشكل مناسب من خلال تطبيق أربعة تخصصات ، وهي العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات. لذلك، تعتبر *العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات* جيدة لتطوير وحدات الكيمياء.

أهداف البحث: أ) لتحديد صلاحية وحدة التعلم القائمة على العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات *العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات* على مادة معدل التفاعل، ب) لتحديد استجابات الطلاب للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات *العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات* وحدة تعلم الكيمياء المعتمدة) على مادة معدل التفاعل ، ج) لتحديد جدوى وحدة تعلم الكيمياء القائمة على العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات *العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات* على مادة معدل التفاعل.

تستخدم طريقة البحث هذه طريقة البحث والتطوير أو البحث والتطوير باستخدام نموذج تطوير برج وجال. استخدمت الأدوات في هذه الدراسة أوراق التحقق واستبيانات إجابات الطلاب. تم إجراء التحقق من قبل اثنين من محاضري الكيمياء في جامعة الإسلامية الحكومية تولونج أجونج ومعلم الكيمياء في المدرسة الثانوية الإسلامية دار الهدى ونودادي بليتار. كانت موضوعات البحث 16 طالبًا من الفصل الحادي عشر في دار الهدى ونودادي بليتار من خلال توزيع استبيانات إجابات الطلاب من خلال أوراق استبيان إجابات الطلاب مع 21 بيانًا مقدمًا.

نتائج البحث: أ) استنادًا إلى نتائج التحقق في وحدة تعلم الكيمياء القائمة على العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على مادة معدل التفاعل ، تبلغ النسبة المئوية لمتوسط القيمة 77.8٪ من حيث المادة و 79.5٪ في شروط الوسائط التي تم تضمينها في فئة صالحة للغاية. ب) تحصل تجارب المنتجات الصغيرة على استجابة جيدة جدًا من الطلاب من خلال الحصول على متوسط قيمة النسبة المئوية 89٪. لذلك يمكن القول أن وحدة تعلم الكيمياء القائمة على العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على مادة معدل التفاعل مثيرة للاهتمام ويمكن استخدامها كمصدر تعليمي بديل للطلاب. ج) استنادًا إلى نتائج تحليل التحقق من الصحة واستجابات الطلاب ، تُظهر وحدة تعلم الكيمياء المعتمدة على العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على مادة معدل التفاعل فئة مجدية للغاية ، لذلك يمكن استخدامها كتعلم مورد لطلاب الفصل الحادي عشر.