

ABSTRAK

Skripsi dengan judul “**Pengembangan Multimedia Interaktif berbasis STEM pada Materi Ekosistem untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMAN 1 Tanjunganom**” ditulis oleh Binti Choni’atul Fitriyah, NIM. 1860208222063, Program Studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung dengan dosen pembimbing Nizar Azizatul Nikmah, M.Pd.

Kata Kunci : Multimedia Interaktif, STEM, Ekosistem, Berpikir Kritis

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAN 1 Tanjunganom pada materi ekosistem akibat pembelajaran yang masih konvensional dan kurang interaktif. Oleh karena itu, dikembangkan multimedia interaktif berbasis STEM sebagai solusi pembelajaran inovatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1)kevalidan, 2)kepraktisan dan 3)keefektifan multimedia interaktif berbasis STEM. Metode yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE. Uji keefektifan dilakukan menggunakan desain *Quasi Eksperimen* dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Teknik pengambilan sampel *Purposive Sampling* dengan subjek penelitian siswa kelas X yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan angket, tes, dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis STEM memiliki tingkat 1)kevalidan sebesar 90,45% (sangat valid), 2)kepraktisan sebesar 91,94% (sangat praktis), serta 3)efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ dan nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 78,56 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 59,06. Dengan demikian, multimedia interaktif berbasis STEM dinyatakan valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran biologi pada materi ekosistem.

ABSTRACT

The thesis with the title "Development of STEM-based Interactive Multimedia on Ecosystem Materials to Practice Critical Thinking Skills of Class X Students of SMAN 1 Tanjunganom" was written by Binti Choni'atul Fitriyah, NIM. 1860208222063, Biology Study Program, State Islamic University Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung with supervisor Nizar Azizatun Nikmah, M.Pd.

Keywords: *Interactive Multimedia, STEM, Ecosystem, Critical Thinking*

This research is motivated by the low critical thinking ability of grade X students of SMAN 1 Tanjunganom in ecosystem materials due to learning that is still conventional and less interactive. Therefore, STEM-based interactive multimedia was developed as an innovative learning solution. This study aims to determine the 1) validity, 2) practicality and 3) effectiveness of STEM-based interactive multimedia. The method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model. The effectiveness test was carried out using a Quasi Experimental design in the form of a Nonequivalent Control Group Design. Purposive Sampling technique with the research subjects of class X students consisting of experimental class and control class. Data collection techniques use questionnaires, tests, and observations. The results showed that STEM-based interactive multimedia had a 1) validity rate of 90.45% (very valid), 2) practicality of 91.94% (very practical), and 3) effective in improving students' critical thinking skills as shown by a significance value of $0.000 < 0.05$ and an average N-Gain value of 78.56 higher than the control class of 59.06. Thus, STEM-based interactive multimedia is declared valid, practical, and effective for use in learning biology on ecosystem materials.

المخلص

الأطروحة بعنوان "تطوير الوسائط التفاعلية المتعددة القائمة على العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) على مواد النظام البيئي لممارسة مهارات التفكير النقدي لطلاب الصف العاشر من SMAN 1 تانجونانوم" أعدتها الطالبة بنت تشونية الفتحية ال قم الجامعي ١٨٦٠٢٠٨٢٢٢٠٦٣، من برنامج دراسة الأحياء، الجامعة الإسلامية الحكومية السيد علي رحمت الله تولونغاغونغ، مع المشرف نزار عزيزتون نكامه، ماكستر في التربية.

الكلمات المفتاحية: الوسائط التفاعلية المتعددة، العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، النظام البيئي، التفكير النقدي

هذا البحث مدفوع بضعف قدرة التفكير النقدي لدى طلاب الصف العاشر من SMAN 1 تانجونانوم في مواد النظام البيئي بسبب التعلم الذي لا يزال تقليدياً وأقل تفاعلية. لذلك، تم تطوير الوسائط التفاعلية المتعددة المعتمدة على STEM كحل تعليمي مبتكر. تهدف هذه الدراسة إلى تحديد (١) صحة (٢) عملية (٣) فعالية الوسائط التفاعلية المتعددة المعتمدة على STEM. الطريقة المستخدمة هي البحث والتطوير (R&D) باستخدام نموذج ADDIE. تم إجراء اختبار الفعالية باستخدام تصميم شبه تجريبي على شكل تصميم مجموعة ضابطة غير متكافئة. تقنية أخذ عينات هادفة مع موضوعات البحث لطلاب الصف العاشر المكونين من صف تجريبي وصف ضابطة. تستخدم تقنيات جمع البيانات الاستبيانات والاختبارات والملاحظات. أظهرت النتائج أن الوسائط التفاعلية المتعددة المعتمدة على STEM كانت تتمتع بمعدل (١) صلاحية ٩٠،٤٥٪ (صحيح جداً)، (٢) وعملية ٩١،٩٤٪ (عملية جداً)، و (٣) فعالية في تحسين مهارات التفكير النقدي لدى الطلاب كما يظهر من خلال قيمة دلالة $0,000 > 0,005$ ومتوسط قيمة N-Gain أعلى بنسبة ٧٨،٥٦ من فئة الضابط البالغة ٥٩،٠٦. لذا، يتم إعلان الوسائط التفاعلية المتعددة المعتمدة على STEM صالحة وعملية وفعالة للاستخدام في تعلم علم الأحياء على مواد النظام البيئي.