ABSTRAK

Skripsi dengan judul **"Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Biologi secara bagi Siswa SMP/MTs Kelas VII pada Materi Pencemaran Lingkungan"** ini ditulis oleh Ainaya Al Fatihah, NIM 12208183100, Program Studi Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, dengan pembimbing Nanang Purwanto, M.Pd.

Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran, IPA, Biologi, Materi Pencemaran Lingkungan

Kegiatan pembelajaran IPA tidak terlepas dari penggunaan perangkat pembelajaran. Ketersediaan perangkat pembelajaran IPA yang sesuai dan mampu memfasilitasi siswa akan membantu pengembangan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki siswa. Materi pencemaran lingkungan adalah salah satu materi pada mata pelajaran IPA. Pemberian materi pencemaran lingkungan dimaksudkan untuk memberikan pemahaman konsep tentang pencemaran lingkungan dan siswa mampu mengaplikasikan konsep-konsep tersebut pada kehidupannya sehari-hari untuk meminimalisir penyebab dan dampak pencemaran lingkungan sekitar baik di air, udara maupun tanah.

Adapun tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah (1) Mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan Kelas VII SMP/MTs yang dihasilkan, (2) Mendeskripsikan kelayakan perangkat pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan untuk Kelas VII SMP/MTs yang dihasilkan, (3) Mendeskripsikan keefektifan perangkat pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan untuk Kelas VII SMP/MTs.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan model pengembangan Dick and Carry yang terdiri dari 10 tahapan yaitu 1) mengidentifikasi tujuan umum pembelajaran, 2) melaksanakan analisis pembelajaran, 3) mengidentifikasi tingkah laku dan karakteristik siswa, 4) merumuskan tujuan khusus, 5) mengembangkan instrumen penilaian, 6) mengembangkan strategi pengajaran, 7) mengembangkan bahan ajar, 8) mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif, 9) merevisi perangkat pembelajaran, dan 10) mendesain dan melakukan evaluasi sumatif. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan terdiri dari RPP dan Modul Pencemaran Lingkungan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, angket validasi, angket keterbacaan, dan tes (pretest dan posttest). Jenis data dalam penelitian ini terdapat data kualitatif yaitu hasil wawancara dan saran dan komentar validator, serta data kuantitatif berupa skor validasi, skor keterbacaan, dan hasil tes (pretest dan posttest). Analisis data menggunakan analisis deskriptif, *paired sample t test*, dan uji N-Gain.

Hasil penelitian menyatakan bahwa: 1) Pengembangan perangkat pembelajaran IPA pada materi pencemaran lingkungan untuk kelas VII SMP/MTs menghasilkan RPP dan Modul Pencemaran Lingkungan. RPP memuat komponen identitas sekolah (nama satuan pendidikan), identitas mata pelajaran atau tema/ subtema, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu, KI, KD dan indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, sumber belajar, langkah-langkah pembelajaran (kegiatan pendahuluan, inti dan penutup), serta penilaian. Modul Pencemaran Lingkungan memuat komponen sampul depan, daftar isi, pendahuluan, pemetaan kompetensi, petunjuk belajar, peta konsep, kegiatan pembelajaran (tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, aktivitas pembelajaran, rangkuman), evaluasi akhir pembelajaran, kunci jawaban, pedoman penskoran, refleksi, glosarium, daftar pustaka, dan sampul belakang. 2) Berdasarkan hasil validasi, RPP mendapatkan rata-rata persentase nilai sebesar 98,49% dari ahli dan 93,94% dari guru bidang IPA. Modul Pencemaran Lingkungan mendapat rata-rata persentase 85,87% dari ahli materi, 96,875% dari ahli media, 91,30% untuk aspek materi dan 90,63% untuk aspek media dari guru bidang IPA. Uji keterbacaan Modul Pencemaran Lingkungan mendapatkan rata-rata persentase nilai sebesar 78,47% dengan kategori baik. Secara keseluruhan RPP mendapatkan rata-rata persentase penilaian sebesar 96,22% dan modul mendapatkan rata-rata persentase nilai sebesar 88,05%, dimana kedua persentase RPP dan modul pencemaran tersebut termasuk dalam kualifikasi sangat baik dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. 3) Efektivitas perangkat pembelajaran IPA yang dihasilkan dilihat dari analisis data tes (pretest-posttest) kelas eksperimen (30 siswa kelas VII B MTs Al-Ma'arif Tulungagung) menggunakan *uji paired sample t test* dan uji N-gain menunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05 yang artinya penggunaan perangkat pembelajaran IPA berupa RPP dan modul pencemaran lingkungan pada materi pencemaran lingkungan kelas VII SMP/MTs efektif digunakan dalam kegiatan pembelajaran, serta N-gain mendapatkan skor sebesar 0,54 yang menunjukkan keefektifan penggunaan perangkat pembelajaran IPA dalam kategori sedang.

ABSTRACT

Thesis with the title **"Development of Biology Science Learning Devices for Grade VII Junior High School Students on Environmental Pollution Materials"** was written by Ainaya Al Fatihah, NIM 12208183100, Biology Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Sayyid Ali Rahmatullah State Islamic University Tulungagung , with the supervisor Nanang Purwanto, M.Pd.

Keywords: Learning Devices, Science, Biology, Environmental Pollution Materials

Science learning activities cannot be separated from the use of learning tools. The availability of appropriate science learning tools and able to facilitate students will help develop the knowledge and skills possessed by students. Environmental pollution material is one of the materials in science subjects. The provision of environmental pollution material is intended to provide an understanding of the concept of environmental pollution and students are able to apply these concepts in their daily lives to minimize the causes and impacts of environmental pollution both in water, air and soil.

The aims of this research and development are (1) to describe the process of developing science learning tools for the resulting environmental pollution in grade VII junior high school, (2) to describe the feasibility of science learning tools on environmental pollution material for class VII Junior High School produced, (3) Describe the effectiveness of science learning tools on environmental pollution materials for grade VII junior high school.

This study uses research and development methods with the Dick and Carry development model which consists of 10 stages, 1) identifying general learning objectives, 2) carrying out learning analysis, 3) identifying student behavior and characteristics, 4) formulating goals specifically, 5) developing assessment instruments, 6) developing teaching strategies, 7) developing teaching materials, 8) designing and implementing formative evaluations, 9) revising learning tools, and 10) designing and conducting summative evaluations. The results of the development of science learning tools on environmental pollution materials consist of Lesson Plans and the Environmental Pollution Module. Data collection techniques used in this study were observation, interviews, validation questionnaires, legibility questionnaires, and tests (pretest and posttest). The type of data in this study contained qualitative data, namely the results of interviews and suggestions and comments from the validator, as well as quantitative data in the form of validation scores, readability scores, and test results (pretest and posttest). Data analysis used descriptive analysis, *paired sample t test*, and N-Gain test.

The results of the study stated that: 1) The development of science learning tools on environmental pollution material for grade VII junior high school resulted in the Lesson Plan and Environmental Pollution Module. Lesson Plan contains components of school identity (name of education unit), subject identity or theme/subtheme, class/semester, subject matter, time allocation, core competence, basic competencies and indicators of competency achievement, learning objectives, learning materials, learning methods, learning media, resources learning, learning steps (preliminary, core and closing activities), and assessment. The Environmental Pollution Module contains front cover components, table of contents, introduction, competency mapping, learning instructions, concept maps, learning activities (learning objectives, learning materials, learning activities, summaries), final evaluation of learning, answer keys, scoring guidelines, reflections, glossary , bibliography, and back cover. 2) Based on the validation results, the lesson plans get an average percentage score of 98.49% from experts and 93.94% from science teachers. The Environmental Pollution Module received an average percentage of 85.87% from material experts, 96.875% from media experts, 91.30% for material aspects and 90.63% for media aspects from science teachers. The readability test of the Environmental Pollution Module got an average percentage score of 78.47% with a good category. Overall the lesson plans get an average percentage of assessment of 96.22% and the module gets an average percentage score of 88.05%, both the percentage of lesson plans and the pollution module are included in very good qualifications and are suitable for use in learning activities. 3) The effectiveness of the science learning tools produced is seen from the analysis of the test data (pretest-posttest) for the experimental class (30 students of in grade VII-B MTs Al-Ma'arif Tulungagung) using *the paired sample t test* and the N-gain test showing that the sig. (2-tailed) of 0.000 < 0.05, which means that the use of science learning tools in the form of lesson plans and environmental pollution modules on environmental pollution materials for grade VII junior high school is effectively used in learning activities, and the N-gain gets a score of 0.54 which indicates the effectiveness of the use of science learning tools in the medium category.

الملخص

رسالة بعنوان "**تطوير أجهزة تعلم علوم الأحياء للصف السابع طلاب مدرسة التسناوية على مواد تلوث البيئة**" كتبها عينايا الفاتحة ، نيم ١٢٢٠٨١٨٣١٠٠، برنامج دراسة علم الأحياء ،كلية التربية وتدريب المعلمين ، جامعة ولاية سيد علي رحمة الله الإسلامية. تولونغاغونغ ، مع المشرف نانانغ بوروانتو ، ماجستير في التربية.

الكلمات الدالة:أدوات التعلم ، العلوم ، الأحياء ، مواد التلوث البيئي

لا يمكن فصل أنشطة تعلم العلوم عن استخدام أدوات التعلم. سيساعد توافر أدوات تعلم العلوم المناسبة والقادرة على تسهيل الطلاب على تطوير المعرفة والمهارات التي يمتلكها الطلاب. مادة التلوث البيئي هي إحدى المواد في المواد العلمية. يهدف توفير مواد التلوث البيئي إلى توفير فهم لمفهوم التلوث البيئي ويمكن للطلاب تطبيق هذه المفاهيم في حياتهم اليومية لتقليل أسباب وآثار التلوث البيئي في كل من الماء والهواء والتربة.

أهداف هذا البحث والتطوير هي (١) وصف عملية تطوير أدوات تعلم العلوم للصف السابع مادة المدرسة التسناوية للتلوث البيئي ، (٢) لوصف جدوى أدوات تعلم العلوم على مادة التلوث البيئي للصف السابع المدرسة التسناوية. ، (٣) وصف فاعلية أدوات تعلم العلوم على مواد التلوث البيئي للفئة السابعة مدرسة التسناوية.

تستخدم هذه الدراسة أساليب البحث والتطوير مع نموذج ديك و كاري الذي يتكون من ١٠ مراحل ، وهي ١) تحديد أهداف التعلم العامة ، ٢) إجراء تحليل التعلم ، ٣) تحديد سلوك الطلاب وخصائصهم ، ٤) صياغة أهداف محددة ، ٥) تطوير أدوات التقييم ، ٦) تطوير استراتيجيات التدريس ، ٧) تطوير المواد التعليمية ، ٨) تصميم وتنفيذ التقييمات التكوينية ، ٩) مراجعة أدوات التعلم ، ١٠) تصميم وإجراء تقييمات تلخيصية. تتكون نتائج تطوير أدوات تعلم العلوم بشأن مواد التلوث البيئي من خطة تنفيذ التعلم ووحدة التلوث البيئي. كانت تقنيات جمع البيانات المستخدمة في هذه الدراسة هي الملاحظة ، والمقابلات ، واستبيانات التحقق من الصحة ، واستبيانات الوضوح ، والاختبارات (الاختبار القبلي والبعدي). يحتوي نوع البيانات في هذه الدراسة على بيانات نوعية ، وهي نتائج المقابلات والاقتراحات والتعليقات من المدقق ، وكذلك البيانات الكمية في شكل درجات التحقق من الصحة ودرجات المقروئية ونتائج الاختبار (الاختبار القبلي والبعدي). استخدم تحليل البيانات التحليل الوصفي ، واختبار للعينة المزدوجة ، واختبار الكسب المعياري.

وأوضحت نتائج الدراسة ما يلي: ١) تطوير أدوات تعلم العلوم على مادة تلوث البيئة للفئة السابعةمدرسة تسناوية تنتج خطط تنفيذ التعلم ووحدات التلوث البيئي. تحتوي خطة تنفيذ التعلم على مكونات هوية المدرسة (اسم وحدة التعليم) ، وهوية الموضوع أو الموضوع / الموضوع الفرعي ، والفصل / الفصل الدراسي ،

والموضوع ، وتخصيص الوقت ، والكفاءات الأساسية ، والكفاءات الأساسية ومؤشرات إنجاز الكفاءة ، وأهداف التعلم ، والمواد التعليمية ، طرق التعلم ووسائط التعلم ومصادر التعلم وخطوات التعلم (الأنشطة الأولية والجوهرية والختامية) والتقييم. تحتوي وحدة التلوث البيئي على مكونات الغلاف الأمامي ، وجدول المحتويات ، والمقدمة ، ورسم خرائط الكفاءة ، وتعليمات التعلم ، وخرائط المفاهيم ، وأنشطة التعلم (أهداف التعلم ، والمواد التعليمية ، وأنشطة التعلم ، والملخصات) ، والتقييم النهائي للتعلم ، ومفاتيح الإجابة ، وإرشادات التسجيل ، تأملات ، مسرد ، ببليوغرافيا والغلاف الخلفي. ٢) بناءً على نتائج التحقق من الصحة ، حصلت خطة تنفيذ التعلم على متوسط درجات بنسبة ٩٨،٤٩٪ من الخبراء و ٩٣،٩٤٪ من معلمي العلوم. تلقت وحدة التلوث البيئي متوسط نسبة ٨٥،٨٧٪ من خبراء المواد و ٩٦،٨٧٥٪ من خبراء الإعلام و ٩١،٣٠٪ للجوانب المادية و ٩٠،٦٣٪ للجوانب الإعلامية من معلمي العلوم. حصل اختبار المقروئية لوحدة التلوث البيئي على متوسط درجات بنسبة ٧٨،٤٧٪ بفئة جيدة. بشكل عام ، تحصل خطة تنفيذ التعلم على متوسط نسبة مئوية من التقييم يبلغ ٩٦،٢٢٪ وتحصل الوحدة على متوسط درجة مئوية بنسبة ٨٨،٠٥٪ ، ويتم تضمين كل من النسبة المئوية لخطة تنفيذ التعلم ووحدة التلوث في مؤهلات جيدة جدًا ومناسبة للاستخدام في أنشطة التعلم. ٣) تتضح فاعلية أدوات تعلم العلوم المنتجة من تحليل بيانات الاختبار (الاختبار القبلي-البعدي) للفصل التجريبي (٣٠ طالبًا من الفئة السابعة ب مدرسة تسناوية المعارف تولونجاجونج) باستخدام العينة المزدوجة اختبار ت والربح المعياري يظهر الاختبار أن علامة سيج. (٢-الذيل) من ٠،٠٠٠ <٠،٠٥ ، مما يعني أن استخدام أدوات تعلم العلوم في شكل خطة تنفيذ التعلم ووحدة التلوث البيئي على مادة التلوث البيئي للفصل السابع مدرسة تسناوية تستخدم بشكل فعال في أنشطة التعلم ، والتطبيع الحصول على درجة ٠،٥٤ مما يدل على فعالية استخدام أدوات تعلم العلوم في الفئة المتوسطة.