ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Pengembangan Buku Panduan Praktikum Pengolahan Sampah Organik Sebagai Bahan Ajar Siswa Kelas X MA Al-Hikmah Langkapan Materi Pencemaran Lingkungan" ditulis oleh Aqidatul Izzah, NIM. 1860208223091, dengan pembimbing Desi Kartikasari, M. Si.

Kata Kunci: Bahan Ajar, Panduan Praktikum, Pencemaran Lingkungan, Sampah Organik.

Meningkatnya volume sampah organik yang belum dikelola secara optimal dapat menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan. Di sisi lain, pembelajaran materi pencemaran lingkungan di sekolah belum sepenuhnya didukung oleh kegiatan praktikum maupun bahan ajar yang menunjang keterampilan siswa dalam pengelolaan sampah organik. Oleh karena itu, dikembangkan buku panduan praktikum pengolahan sampah organik melalui pembuatan pupuk bokashi *dan eco-enzyme* sebagai bahan ajar pada materi pencemaran lingkungan bagi siswa kelas X MA Al-Hikmah Langkapan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk (1) mendeskripsikan tingkat kevalidan buku panduan praktikum pengolahan sampah organik sebagai bahan ajar siswa kelas X MA Al-Hikmah Langkapan materi pencemaran lingkungan, (2) mendeskripsikan tingkat kepraktisan buku panduan praktikum pengolahan sampah organik sebagai bahan ajar siswa kelas X MA Al-Hikmah Langkapan materi pencemaran lingkungan, dan (3) mendeskripsikan tingkat keefektifan buku panduan praktikum pengolahan sampah organik terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X MA Al-Hikmah Langkapan materi pencemaran lingkungan.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahapan, yaitu *analyze, design, development, implementation*, dan *evaluation*. Uji coba produk diterapkan menggunakan desain *one group pretest-posttest.* Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MA Al-Hikmah Langkapan. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi pedoman wawancara, lembar validasi ahli materi dan ahli media, angket kepraktisan guru, angket keterbacaan siswa, serta soal *pretest* dan *posttest*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, penyebaran angket, dan tes. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dan uji N-Gain.

Berdasarkan hasil penelitian, (1) buku panduan praktikum pengolahan sampah organik dinyatakan sangat valid dengan hasil validasi ahli materi sebesar 85,7% dan ahli media sebesar 85%; (2) buku panduan praktikum pengolahan sampah organik dinyatakan sangat praktis dengan persentase kepraktisan sebesar 98,6% serta hasil uji keterbacaan siswa sebesar 83,2% berkategori sangat baik; dan (3) buku panduan praktikum pengolahan sampah organik dinyatakan efektif berdasarkan hasil uji *Wilcoxon* dengan nilai signifikansi 0,000 < 0,05 serta uji N-Gain sebesar 0,6073 berkategori sedang dengan persentase 60,72%. Hasil ini menunjukkan bahwa buku panduan praktikum pengolahan sampah organik efektif meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi pencemaran lingkungan.

ABSTRACT

The thesis with the title "Development of a Practical Manual for Organic Waste Processing as a Teaching Material for Class X Students of MA Al-Hikmah Langkapan Environmental Pollution Material" was written by Aqidatul Izzah, NIM. 1860208223091, with supervisor Desi Kartikasari, M. Si.

Keywords: Teaching Materials, Practicum Guide, Environmental Pollution, Organic Waste.

The increasing volume of organic waste that has not been managed optimally can cause various environmental problems. On the other hand, the learning of environmental pollution materials in schools has not been fully supported by practicum activities and teaching materials that support students' skills in organic waste management. Therefore, a practical guidebook for organic waste processing through the manufacture of bokashi fertilizer and eco-enzyme was developed as teaching materials on environmental pollution materials for grade X students of MA Al-Hikmah Langkapan.

The purpose of this study is to (1) describe the level of validity of the organic waste processing practicum handbook, (2) describe the level of practicality of the organic waste processing practicum handbook, and (3) describe the level of effectiveness of the organic waste processing practicum handbook as a teaching material students of class X MA Al-Hikmah Langkapan material on environmental pollution.

This research uses *the Research and Development* (R&D) method with the ADDIE development model which includes five stages, namely *analyze, design, development, implementation*, and *evaluation*. Product trials were applied using *a one group pretest-posttest design.* The subject of this study is a student of class X of MA Al-Hikmah Langkapan. The research instruments used include interview guidelines, validation sheets for material experts and media experts, teacher practicality questionnaires, student readability questionnaires, and pretest and posttest questions.Data analysis was carried out through *the Wilcoxon Signed Rank Test* and the N-Gain test. Data collection techniques are carried out through interviews, questionnaire distribution, tests, and documentation.

Based on the results of the research, (1) the organic waste processing practicum guidebook was declared very valid with the validation results of 85.7% of material experts and 85% of media experts; (2) the organic waste processing practicum handbook was declared very practical with a practicality percentage of 98.6% and the results of the student readability test of 83.2% were categorized as very good; and (3) the organic waste processing practicum handbook was declared effective based on the results *of the Wilcoxon* test with a significance value of $0.000 < 0.05$ and the N-Gain test of 0.6073 in the medium category with a percentage of 60.72%. These results show that the organic waste treatment practicum handbook can be used effectively to improve students' knowledge of environmental pollution materials.

الملخص

الأطروحة التي تحمل عنوان "تطوير دليل عملي لمعالجة النفايات العضوية كمادة تعليمية لطلاب الصف العاشر بالمدرسة العالية الحكمة لانغكابان في مادة التلوث البيئي"، كتبتها عقيدة العزة، رقم القيد ١٨٦٠٢٠٨٢٢٣٠٩١، والمشرفة ديسي كارتيكاساري، ماجستير في العلوم.

الكلمات المفتاحية: دليل العمل التطبيقي، النفايات العضوية، المواد التعليمية، التلوث البيئي.

إنَّ تزايدَ حجمِ النفاياتِ العضويةِ التي لم تُدار بشكلٍ أمثل قد يؤدي إلى ظهورِ مشكلاتٍ بيئيةٍ متعددة. ومن جهةٍ أخرى، فإنَّ تعليمَ مادةِ التلوث البيئي في المدارس لم يُدعَم بصورةٍ كاملة بالأنشطة العملية أو المواد التعليمية التي تُنمّي مهاراتِ الطلاب في إدارة النفايات العضوية. لذلك، تمَّ تطويرُ دليلٍ عمليٍّ لمعالجةِ النفايات العضوية من خلالِ صناعةِ سمادِ البوكاشي والإيكو إنزيم، ليكون مادةً تعليميةً في مادةِ التلوث البيئي لطلاب الصف العاشر في المدرسة الثانوية الإسلامية الحكمة لانغكافان.

تهدف هذه الدراسة إلى: (١) وصف مستوى صلاحية دليل الأنشطة العملية لمعالجة النفايات العضوية بوصفه مادة تعليمية لطلاب الصف العاشر في مدرسة الحكمة لانغكابان الثانوية الإسلامية في مادة التلوث البيئي، (٢) وصف مستوى عملية دليل الأنشطة العملية لمعالجة النفايات العضوية بوصفه مادة تعليمية لطلاب الصف العاشر في مدرسة الحكمة لانغكابان الثانوية الإسلامية في مادة التلوث البيئي، و(٣) وصف مستوى فاعلية دليل الأنشطة العملية لمعالجة النفايات العضوية بوصفه مادة تعليمية لطلاب الصف العاشر في مدرسة الحكمة لانغكابان الثانوية الإسلامية في مادة التلوث البيئي.

استخدم هذا البحث منهج البحث والتطوير بنموذج أدي (ADDIE) الذي يتضمن خمس مراحل، وهي: التحليل، والتصميم، والتطوير، والتنفيذ، والتقويم. وتم تطبيق تجربة المنتج باستخدام تصميم المجموعة الواحدة بالاختبار القبلي والبعدي. كما تم تحليل البيانات باستخدام اختبار ويلكوكسون للرتب الموقعة واختبار الكسب المعدل .(N-Gain) أما تقنيات جمع البيانات فتمثلت في المقابلات، والاستبيانات، والاختبارات، والتوثيق.

بناءً على نتائج البحث، (١) تبيَّن أنَّ دليلَ العملِ التطبيقي لمعالجة النفايات العضوية يتمتع بدرجةٍ عاليةٍ من الصلاحية، حيث بلغت نسبةُ التحقق من خبير المادة 85.7% ومن خبير الوسيلة 85%؛ (٢) كما تبيَّن أنَّ دليلَ العملِ التطبيقي لمعالجة النفايات العضوية يتمتع بدرجةٍ عاليةٍ من العملية بنسبة 98.6%، في حين بلغت نتائج اختبار قابلية القراءة لدى الطلاب 83.2% ضمن فئة جيد جدًا؛ و(٣) ثبتت فعالية دليل العمل التطبيقي لمعالجة النفايات العضوية بناءً على نتائج اختبار ويلكوكسون بقيمة دلالة 0.000 0.05 >، وكذلك اختبار N-Gain الذي بلغ 0.6073 ضمن الفئة المتوسطة بنسبة 60.72%. وتُظهر هذه النتائج أنَّ دليلَ العملِ التطبيقي لمعالجة النفايات العضوية يمكن استخدامه بفعالية في تحسين معرفة الطلاب بمادة التلوث البيئي.