ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Pengembangan *E-modul* Berbasis *Problem Based Learning* Berbantuan *Calibre* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK Negeri 1 Udanawu" ini ditulis oleh Ika Mei Lina, NIM. 126204212097, dengan pembimbing Ibu Lina Muawanah, M.Pd.

Kata Kunci: Bahan Ajar, *E-modul*, *Calibre,* Hasil Belajar, Problem Based Learning

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh menurunnya hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika, kebutuhan akan bahan ajar digital yang interaktif untuk mendukung proses pembelajaran serta kurangnya inovasi bahan ajar yang digunakan guru pada proses pembelajaran di kelas yang menyebabkan siswa tidak aktif dalam belajar. Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang membantu siswa aktif dalam proses pembelajaran dan memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran, terutama pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Pada penelitian ini dalam mengembangkan bahan ajar menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL).

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan, mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas dari pengembangan *e-modul* berbasis PBL berbantuan *Calibre*.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research & Development* (*R&D*) model *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X Pemasaran 5 SMKN 1 Udanawu Blitar. Data yang didapat dari penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data dengan *N-Gain*.

Hasil penelitian ini menunjukkan: 1) langkah-langkah pengembangan bahan ajar *e-modul* berbantuan *Calibre* dengan model ADDIE diawali dengan analisis. Langkah kedua adalah merancang *e-modul* berbantuan *Calibre.* Langkah ketiga yaitu pengembangan *e-modul* berbantuan *Calibre* untuk selanjutnya dilakukan uji validitas oleh para ahli sehingga mendapatkan masukan sebagai bahan revisi produk. Langkah keempat adalah memberikan *pre-test,* mengimplementasikan *e-modul* berbantuan *Calibre* dalam proses pembelajaran, memberikan angket praktikalitas, dan memberikan *post-test*. Langkah terakhir adalah evaluasi untuk menentukan keefektifan *e-modul* berbantuan *Calibre.* 2) kevalidan bahan ajar dari validasi media dan materi berturut-turut memperoleh persentase 93,33% dan 92,17%, artinya bahan ajar valid dan layak digunakan. 3) kepraktisan bahan ajar dari angket praktikalitas guru dan siswa berturut-turut memperoleh persentase 90% dan 84,95% yang artinya bahan ajar dinyatakan praktis sesuai kriteria kepraktisan. 4) keefektifan bahan ajar dari hasil *pre-test* dan *post-test* dengan analisis *N-Gain* diperoleh nilai sebesar 0,38 yang artinya bahan ajar *e-modul* berbantuan *Calibre* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel di SMKN 1 Udanawu Blitar.

ABSTRACT

This thesis entitled "Development of Problem Based Learning E-Modules with Calibre Assistance to Improve Student Learning Outcomes at SMK Negeri 1 Udanawu" was written by Ika Mei Lina, Student ID. 126204212097, supervised by Lina Muawanah, M.Pd.

Keywords: Teaching Materials, E-module, Calibre, Learning Outcomes, Problem Based Learning

This research is motivated by the declining student learning outcomes in mathematics learning, the need for interactive digital teaching materials to support the learning process, and the lack of innovation in teaching materials used by teachers in classroom learning processes that causes students to be inactive in learning. Therefore, teaching materials are needed that help students become active in the learning process and make it easier for students to understand learning materials, especially on the topic of Three-Variable Linear Equation System (SPLTV). In this research, the development of teaching materials uses the PBL learning model.

This research aims to describe, determine the validity, practicality, and effectiveness of developing PBL-based e-modules using Calibre.

This research uses Research & Development (R&D) methodology with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The research subjects were students of class X Marketing 5 at SMKN 1 Udanawu Blitar. The data obtained from this research consists of qualitative and quantitative data. Data analysis was conducted using N-Gain.

The results of this research show that: 1) the development steps of Calibre-assisted e-module teaching materials using the ADDIE model began with analysis. The second step was designing the Calibre-assisted e-module. The third step was developing the Calibre-assisted e-module, followed by validity testing by experts to obtain input for product revision. The fourth step was administering pre-tests, implementing Calibre-assisted e-modules in the learning process, distributing practicality questionnaires, and administering post-tests. The final step was evaluation to determine the effectiveness of the Calibre-assisted e-module. 2) The validity of teaching materials from media and content validation obtained percentages of 93.33% and 92.17% respectively, meaning the teaching materials are valid and suitable for use. 3) The practicality of teaching materials from teacher and student practicality questionnaires obtained percentages of 90% and 84.95% respectively, meaning the teaching materials are declared practical according to practicality criteria. 4) The effectiveness of teaching materials from pre-test and post-test results with N-Gain analysis obtained a value of 0.38, meaning the Calibre-assisted e-module teaching materials are effective in improving student learning outcomes on Three-Variable Linear Equation Systems material at SMKN 1 Udanawu Blitar.

الملخص

هذه الأطروحة بعنوان "تطوير الوحدة الإلكترونية القائمة على التعلم القائم على حل المشكلات بمساعدة كاليبر لتحسين نتائج تعلم طلاب المدرسة المهنية الحكومية الأولى أودانوا" كتبتها إيكا مي لينا، رقم الطالب. ١٢٦٢٠٤٢١٢٠٩٧، تحت إشراف لينا معوانة، الماجستير في التربية.

الكلمات المفتاحية : *المواد التعليمية، الوحدة الإلكترونية، كاليبر، نتائج التعلم, التعلم القائم على حل المشكلات*

تستند هذه الدراسة إلى تراجع نتائج تعلم الطلاب في تعلم الرياضيات، والحاجة إلى مواد تعليمية رقمية تفاعلية لدعم عملية التعلم، ونقص الابتكار في المواد التعليمية المستخدمة من قبل المعلمين في عمليات التعلم الصفية مما يؤدي إلى عدم نشاط الطلاب في التعلم. لذلك، هناك حاجة إلى مواد تعليمية تساعد الطلاب على أن يصبحوا نشطين في عملية التعلم وتسهل على الطلاب فهم المواد التعليمية، خاصة في موضوع نظام المعادلات الخطية ثلاثية المتغيرات (SPLTV). في هذه الدراسة، يستخدم تطوير المواد التعليمية نموذج التعلم القائم على حل المشكلات.

تهدف هذه الدراسة إلى وصف وتحديد صحة وعملية وفعالية تطوير الوحدات الإلكترونية القائمة على التعلم القائم على حل المشكلات باستخدام Calibre.

يستخدم هذا البحث منهجية البحث والتطوير بنموذج التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، التقييم. كانت عينة البحث طلاب الصف العاشر تسويق ٥ في المدرسة المهنية الحكومية الأولى أودانوا بليتار. البيانات المحصل عليها من هذا البحث تتكون من بيانات نوعية وكمية. تم تحليل البيانات باستخدام.N-Gain

تظهر نتائج هذا البحث أن: ١) خطوات تطوير المواد التعليمية للوحدة الإلكترونية بمساعدة كاليبر باستخدام نموذج ADDIE بدأت بتحليل. الخطوة الثانية كانت تصميم الوحدة الإلكترونية بمساعدة كاليبر. الخطوة الثالثة كانت تطوير الوحدة الإلكترونية بمساعدة كاليبر، تليها اختبار الصحة من قبل الخبراء للحصول على مدخلات لمراجعة المنتج. الخطوة الرابعة كانت إجراء الاختبارات القبلية، وتنفيذ الوحدات الإلكترونية بمساعدة كاليبر في عملية التعلم، وتوزيع استبيانات العملية، وإجراء الاختبارات البعدية. الخطوة الأخيرة كانت التقييم لتحديد فعالية الوحدة الإلكترونية بمساعدة كاليبر. ٢) صحة المواد التعليمية من تقييم الوسائط والمحتوى حصلت على نسب ٩٣,٣٣٪ و٩٢,١٧٪ على التوالي، مما يعني أن المواد التعليمية صحيحة ومناسبة للاستخدام. ٣) عملية المواد التعليمية من استبيانات عملية المعلمين والطلاب حصلت على نسب ٩٠٪ و٨٤,٩٥٪ على التوالي، مما يعني أن المواد التعليمية تعتبر عملية وفقاً لمعايير العملية. ٤) فعالية المواد التعليمية من نتائج الاختبارات القبلية والبعدية بتحليل N-Gain حصلت على قيمة ٠,٣٨، مما يعني أن المواد التعليمية للوحدة الإلكترونية بمساعدة كاليبر فعالة في تحسين نتائج تعلم الطلاب في مادة أنظمة المعادلات الخطية ذات المتغيرات الثلاثة في المدرسة المهنية الحكومية الأولى أودانوا بليتار