ABSTRAK

Irmawati, 2024. *Pengembangan E-Modul Berbasis PBL untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel di SMP Negeri 1 Bantur*. Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung. Pembimbing Skripsi: Dr. Syaiful Hadi, M.Pd.

Kata Kunci: E-Modul, PBL, Pemahaman Konsep, SPLDV

Pembelajaran matematika di sekolah seringkali dianggap monoton menyebabkan pemahaman konsep siswa cenderung rendah karena penggunaan media pembelajaran yang masih konvensional. Selain itu, keterbatasan waktu di kelas mempengaruhi penguasaan konsep siswa terhadap materi, terutama Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan media pembelajaran yang interaktif salah satunya yakni *e-modul*. Akan tetapi, tidak semua *e-modul* dapat meningkatkan pemahaman konsep sehingga diperlukan *e-modul* berbasis PBL sebagai alternatif untuk memecahkan masalah di atas.

Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk mendeskripsikan langkah-langkah pengembangan media pembelajaran *e-modul* berbasis PBL pada materi SPLDV (2) untuk mendeskripsikan kevalidan media pembelajaran *e-modul* berbasis PBL pada materi SPLDV (3) untuk mendeskripsikan kepraktisan media pembelajaran *e-modul* berbasis PBL pada materi SPLDV (4) Untuk mendeskripsikan efektivitas media pembelajaran *e-modul* berbasis PBL untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi SPLDV di SMPN 1 Bantur.

Metode penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-A SMPN 1 Bantur. Teknik pengumpulan data dengan observasi, angket, dan tes. Teknik analisis data meliputi: (1) teknik analisis kevalidan produk yang diperoleh dari hasil validasi ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa (2) teknik analisis kepraktisan yang diperoleh dari hasil observasi pendidik, angket respon pendidik, dan angket respon siswa (3) teknik analisis keefektifan yang diperoleh dari hasil tes siswa.

Penelitian ini memperoleh beberapa hasil: (1) langkah-langkah pengembangan media pembelajaran *e-modul* berbasis PBL dengan model ADDIE diawali dengan analisis, yakni analisis materi, kebutuhan siswa, dan karakteristik siswa. Langkah kedua adalah merancang produk dengan membuat *flowchart* dan *storyboard*. Pada bagian ini *e-modul* di desain menjadi 5 bagian yakni pertanyaan pemantik, video pembelajaran, materi pembelajaran, LKPD, dan kuis sehingga bagian-bagian tersebut sesuai dengan 5 sintaks PBL. Langkah ketiga yakni pengembangan media dengan bantuan aplikasi *canva* untuk selanjutnya dilakukan uji validitas oleh para ahli sehingga mendapatkan masukan sebagai bahan revisi produk. Langkah keempat adalah mengimplementasikan media pembelajaran *e-modul* di sekolah. Langkah terakhir adalah evaluasi untuk menentukan kelebihan dan kelemahan pada tahap implementasi. (2) Kevalidan media pembelajaran dari validasi media, materi, dan bahasa berturut-turut memperoleh presentase 94,7%; 93,3%; dan 98,1%, artinya media valid dan layak digunakan. (3) Kepraktisan media

pembelajaran dari hasil observasi pendidik, angket respon pendidik, dan angket respon siswa berturut-turut memperoleh presentase sebesar 94,3%; 98,3%; dan 90,1%, yang artinya media dinyatakan praktis sesuai dengen kriteria kepraktisan, (4) Keefektifan media pembelajaran dari hasil tes pembelajaran memperoleh presentase ketuntasan klasikal sebesar 81%, artinya media pembelajaran *e-modul* berbasis PBL efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel di SMPN 1 Bantur.

ABSTRACT

Irmawati, 2024. Development of PBL-Based E-Module to Improve Students' Conceptual Understanding of Systems of Linear Equations in Two Variables at SMPN 1 Bantur. Thesis, Mathematics Tadris Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Sayyid Ali Rahmatullah State Islamic University Tulungagung. Thesis Supervisor: Dr. Syaiful Hadi, M.Pd.

Keywords: E-Modul, PBL, Pemahaman Konsep, SPLDV

Mathematics learning in schools is often considered monotonous, causing students' understanding of concepts to be low due to the use of conventional learning media. Apart from that, limited time in class affects students' mastery of concepts regarding the material, especially Systems of Linear Equations in Two Variables. To overcome this problem, interactive learning media is needed, one of which is e-module. However, not all e-modules can improve understanding of concepts so PBL-based e-modules are needed as an alternative to solve the above problems.

The objectives of this research are (1) to describe the steps for developing PBL-based e-module learning media on SPLDV material (2) to describe the validity of PBL-based e-module learning media on SPLDV material (3) to describe the practicality of e-module learning media PBL-based on SPLDV material (4) To describe the effectiveness of PBL-based e-module learning media to increase students' conceptual understanding of SPLDV material at SMPN 1 Bantur.

This development research method uses the ADDIE model. The research subjects were class VIII-A students at SMPN 1 Bantur. Data collection techniques using observation, questionnaires and tests. Data analysis techniques include: (1) product validity analysis techniques obtained from the validation results of media experts, material experts, and language experts (2) practicality analysis techniques obtained from the results of educator observations, educator response questionnaires, and student response questionnaires (3) effectiveness analysis techniques obtained from student test results.

This research obtained several results: (1) the steps for developing PBL-based e-module learning media using the ADDIE model begin with analysis, namely analysis of the material, student needs and student characteristics. The second step is to design the product by making a flowchart and storyboard. In this section, the e-module is designed into 5 parts, namely trigger questions, learning videos, learning materials, LKPD, and quizzes so that these parts are in accordance with the 5 PBL syntax. The third step is media development with the help of the Canva application and then validity testing is carried out by experts to get input as material for product revision. The fourth step is to implement e-module learning media in schools. The final step is an evaluation to determine the strengths and weaknesses at the implementation stage. (2) The validity of learning media from media, material and language validation respectively obtained a percentage of 94.7%; 93.3%; and 98.1%, meaning the media is valid and suitable for use. (3) The practicality of learning media from the results of educator observations, educator response questionnaires, and student response questionnaires respectively obtained a percentage of 94.3%; 98.3%; and 90.1%, which means that the media is declared practical

according to practicality criteria, (4) The effectiveness of learning media from the results of learning tests obtained a classical completeness percentage of 81%, meaning that PBL-based e-module learning media is effective in increasing students' understanding of concepts in the material Systems of Linear Equations in Two Variables at SMPN 1 Bantur.

الملخص

إرماواتي، ٢٠٢٤. تطوير وحدة تعليم إلكترونية قائمة على مشروع المشكلة لتعزيز فهم مفاهيم الطلاب في موضوع نظام المعادلات الخطية للمتغيرين في المدرسة الثانوية الإعدادية الحكومية ١ بانتور. رسالة جامعية، برنامج تدريس الرياضيات، كلية التربية وعلوم التعليم، جامعة الإسلامية الحكومية سيد علي رحمة الله تولونجاغونغ. مشرف الرسالة: هو الدكتور شيف الهادى ،ماجستير التربية.

الكلمات الرئيسية: *وحدة تعليم إلكترونية، مشروع المشكلة، فهم المفاهيم، نظام المعادلات الخطية للمتغيرين*

تكوين الرياضيات في المدرسة غالباً ما يُعتبر ممل، مما يؤدي إلى انخراط الطلاب في فهم المفاهيم إلى مستويات منخفضة. بالإضافة إلى ذلك، قلة الوقت في الصف تؤثر على استيعاب الطلاب للمواد، خاصة فيما يتعلق بنظام المعادلات الخطية للمتغيرين. للتغلب على هذه المشكلة، يتطلب استخدام وسائل تعليم تفاعلية، منها الوحدة الإلكترونية. ومع ذلك، ليس كل وحدة إلكترونية قادرة على تعزيز فهم المفاهيم، لذلك يعتبر الوحدة الإلكترونية قائمة على مشروع المشكلة بديلاً لحل هذه المشكلة.

هدف هذا البحث هو (١) وصف خطوات تطوير وسائل التعليم الإلكترونية قائمة على مشروع المشكلة في موضوع نظام المعادلات الخطية للمتغيرين، (٢) وصف صحة وسائل التعليم الإلكترونية قائمة على مشروع المشكلة في هذا الموضوع، (٣) وصف فاعلية وسائل التعليم الإلكترونية قائمة على مشروع المشكلة في هذا الموضوع، (٤) وصف فعالية وسائل التعليم الإلكترونية قائمة على مشروع المشكلة في تحسين فهم مفاهيم الطلاب في موضوع نظام المعادلات الخطية للمتغيرين في المدرسة الثانوية الإعدادية ١ بانتور.

تستخدم هذه الدراسة منهج تطوير يعتمد على نموذج التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، التقييم. المشاركون في الدراسة هم طلاب الصف الثامن أ- في المدرسة الثانوية الإعدادية ١ بانتور. تتضمن تقنيات جمع البيانات الملاحظة والاستبيان والاختبار. تشمل تقنيات تحليل البيانات: (١) تقنية تحليل صحة المنتج الذي يتم الحصول عليه من نتائج تحليل خبراء الوسائط وخبراء المحتوى وخبراء اللغة (٢) تقنية تحليل الفعالية التي تم الحصول عليها من نتائج ملاحظات المعلم واستجابات استبيان المعلم واستجابات استبيان الطلاب (٣) تقنية تحليل الكفاءة التي تم الحصول عليها من نتائج اختبار الطلاب.

تحقيقت هذه الدراسة عدة نتائج: (١) خطوات تطوير وسائل التعلم الإلكترونية قائمة على مشروع المشكلة بنموذج التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، التقييم تبدأ بالتحليل، أي تحليل المحتوى واحتياجات الطلاب وخصائصهم. الخطوة الثانية هي تصميم المنتج

عبر إعداد خريطة تدفق وقصة. في هذا السياق، تم تصميم الوحدة الإلكترونية لتكون مكونة من ٥ أقسام، وهي أسئلة التنشيط، وفيديو التعلم، ومواد التعلم، وورق العمل، واختبار، بحيث تكون هذه الأقسام متسقة مع ٥ جوانب لمشروع المشكلة. الخطوة الثالثة هي تطوير الوسائط بمساعدة تطبيكانفا، ثم إجراء اختبار الصحة بواسطة خبراء للحصول على تعليقات كمدخل لتعديل المنتج. الخطوة الرابعة هي تنفيذ وسائل التعلم الإلكترونية في المدرسة. الخطوة الأخيرة هي التقييم لتحديد مزايا وعيوب المرحلة التنفيذية. (٢) صحة وسائل التعلم من التحقق من الوسائط، والمحتوى، واللغة بنسب تبلغ اربعة وتسعون صحيح و سبعة بالعشرة في المائة، ثلاثة وتسعون صحيح و ثلاثة بالعشرة في المائة، و ثمانية وتسعون صحيح و واحد بالعشرة في المائة على التوالي، مما يعني أن الوسائط صحيحة وتصلح للاستخدام. (٣) ملاءمة وسائل التعلم من خلال مراقبة المعلمين، واستبيان استجابة المعلمين، واستبيان استجابة الطلاب، بنسب تبلغ أربعة وتسعون صحيح و ثلاثة بالعشرة في المائة ثمانية، وتسعون صحيح و ثلاثة بالعشرة في المائة، و تسعون صحيح و واحد بالعشرة في المائة على التوالي، وهو ما يعني أن الوسائط تعتبر عملية وفقًا لمعايير الملاءمة. (٤) كفاءة وسائل التعلم من خلال نتائج اختبارات التعلم بنسبة نجاح تصل إلى واحد وثمانون في المائة، وهو ما يعني أن وسائل التعلم الإلكترونية قائمة على مشروع المشكلة فعّالة في تحسين فهم مفاهيم الطلاب لموضوع نظام المعادلات الخطية للمتغيرين في المدرسة الثانوية ١ بانتور.