ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Efektivitas Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X MAN 2 Blitar pada Materi Energi Terbarukan" ini ditulis oleh Lia Ruli Hapsari, NIM. 126211202071, pembimbing M. Luqman Hakim Abbas, S.Si., M.Pd.

Kata kunci: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Problem Based Learning (PBL), energi terbarukan.

Penelitian ini didasari oleh hasil analisis kebutuhan di MAN 2 Blitar yang menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan masih bersifat umum dan belum sepenuhnya sesuai dengan pedoman pembelajaran dari kurikulum merdeka. Selain itu, LKPD yang ada belum mengintegrasikan aktivitas belajar yang melibatkan peserta didik secara langsung dalam proses penemuan dan penerapan konsep fisika. Akibatnya, sebagian besar LKPD di MAN 2 Blitar belum mampu memberikan pengalaman belajar yang memadai dan belum dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik secara optimal. Hal ini berdampak pada hasil belajar yang kurang memuaskan. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengembangkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis problem based learning (PBL) untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X MAN 2 Blitar pada materi energi terbarukan.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) yang mengacu pada model 4D. Model ini terdiri dari empat tahapan *define*, *design*, *development*, dan *disseminate*. Pada penelitian tahap pertama populasi penelitian adalah seluruh peserta didik yang telah menerima materi energi terbarukan. Sampel penelitian pada tahap pertama adalah kelas XI B. Pada penelitian tahap kedua populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas X MAN 2 Blitar. Sampel penelitian terpilih adalah kelas X J sebagai kelas kontrol dan kelas X I sebagai kelas eksperimen. Instrumen pengumpulan data terdiri dari lembar validasi ahli materi, ahli media, tenaga pendidik mata pelajaran fisika, angket respons peserta didik, dan soal *post test* yang diberikan di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Hasil penelitian dan pengembangan menunjukkan bahwa: (1) Proses pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *problem based learning* (PBL) pada materi energi terbarukan untuk peserta didik kelas X di MAN 2 Blitar menggunakan model 4D yang mencakup empat tahap utama yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Disseminate* (Penyebarluasan produk). (2) Hasil dari analisis data angket validasi menunjukkan skor rata-rata hasil validasi ahli media adalah 4,37 dengan kategori sangat valid/sangat layak dan hasil analisis data angket validasi ahli materi adalah 3,65 dengan kategori valid/layak. (3) Hasil analisis keterbacaan diperoleh nilai rata-rata respon peserta didik adalah 4,12 dengan kategori layak/mudah digunakan. (4) Berdasarkan hasil uji-t sampel bebas memperoleh nilai signifikasi (2-tailed) 0,001< 0,05 menunjukkan bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis PBL lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar daripada pembelajaran tanpa menggunakan media LKPD berbasis PBL. Sehingga dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran LKPD berbasis PBL ini efektif.

ABSTRACT

The thesis titled "The Effectiveness of Developing Problem Based Learning (PBL) Worksheets on the Learning Outcomes of Grade X Students at MAN 2 Blitar on Renewable Energy Material" was written by Lia Ruli Hapsari, Student ID 126211202071, under the supervision of M. Luqman Hakim Abbas, S.Si., M.Pd.

Keywords: Student Worksheets, Problem Based Learning (PBL), renewable energy.

This research is based on a needs analysis conducted at MAN 2 Blitar, which revealed that the Student Worksheets (LKPD) currently in use are still general and do not fully align with the guidelines of the independent curriculum. Additionally, the existing student worksheets have not integrated learning activities that directly involve students in the discovery and application of physics concepts. As a result, most student worksheets at MAN 2 Blitar have not provided adequate learning experiences and have not optimally developed students' thinking skills. This has led to unsatisfactory learning outcomes. Based on these findings, the researcher developed Problem Based Learning (PBL) worksheets to improve the learning outcomes of grade X students at MAN 2 Blitar in the subject of renewable energy.

The type of research used in this study is Research and Development (R&D) which refers to the 4D model. This model consists of four stages: define, design, development, and disseminate. In the first stage of the study, the research population consisted of all students who had received renewable energy material. The sample for the first stage was class XI B. In the second stage of the study, the research population consisted of all Grade X students at MAN 2 Blitar. The selected sample was class X J as the control class and class X I as the experimental class. The data collection instruments included validation sheets from material experts, media experts, and physics subject educators, student response questionnaires, and post-test questions administered to the control and experimental classes.

The results of the research and development show that: (1) The process of developing Problem Based Learning (PBL) worksheets on renewable energy material for Grade X students at MAN 2 Blitar used the 4D model, which includes four main stages: Define, Design, Development, and Disseminate. (2) The data analysis of the validation questionnaires indicated that the average validation score from media experts was 4.37, categorized as very valid/very appropriate, and the average validation score from material experts was 3.65, categorized as valid/appropriate. (3) The readability analysis results showed that the average student response score was 4.12, categorized as appropriate/easy to use. (4) Based on the independent sample t-test, the significance value (2-tailed) was $0.001 < 0.05$, indicating that H1 is accepted and H0 is rejected. Thus, it can be concluded that the use of PBL-based worksheets is more effective in improving learning outcomes compared to learning without using PBL-based worksheets. Therefore, it can be stated that the PBL-based learning media is effective.

المخلص

البحث العلمي بعنوان"فعالية تطوير أوراق عمل المتعلمين (*LKPD*) على أساس التعلم القائم على حل المشكلات (*Problem Based Learning*) على مخرجات التعلم للطلاب الصف العاشر في المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الثانية باليتار على مواد الطاقة المتجددة" تأليف ليبا رولي هابساري ، رقم القيد: ١٢٦٢١١٢٠٢٠٧١, المشرف محمد لقمان حكيم عباس الماجستير.

الكلمة الأساسية: أوراق عمل المتعلمين، التعلم القائم على حل المشكلات، الطاقة المتجددة.

البحث مستند إلى نتائج تحليل الاحتياجات في مدرسة الثانوية الإسلامية الثانية في بليتار التي أظهرت أن أوراق عمل الطلاب المستخدمة لا تزال عامة ولم تكن متوافقة تمامًا مع إرشادات التعلم من منهج حر. بالإضافة إلى ذلك، الأوراق العملية المتاحة للطلاب لم تدمج بعد الأنشطة التعليمية التي تشمل المشاركة المباشرة للطلاب في عملية اكتشاف وتطبيق مفاهيم الفيزياء. ونتيجة لذلك، لم تكن الأوراق العملية المتاحة للطلاب في مدرسة الثانوية الإسلامية الثانية في بليتار قادرة بشكل كافٍ على توفير تجربة تعلم ملائمة ولم تكن قادرة على تطوير قدرات التفكير للطلاب بشكل أمثل. وهذا يؤدي إلى نتائج تعلم غير مرضية. بناءً على ذلك، قام الباحث بتطوير أوراق عمل الطلاب المعتمدة على التعلم القائم على المشكلة لتحسين نتائج تعلم طلاب الصف العاشر في مدرسة الثانوية الإسلامية الثانية في بليتار في موضوع الطاقة المتجددة.

نوع البحث المستخدم في هذه الدراسة هو البحث والتطوير الذي يستند إلى نموذج الأربعة د. يتكون هذا النموذج من أربع مراحل: تحديد المشكلة، التصميم، التطوير، والانتشار. في المرحلة الأولى من البحث، فإن مجتمع الدراسة هو جميع الطلاب الذين تلقوا مواد الطاقة المتجددة. والعينة المدروسة في المرحلة الأولى هي الصف الحادي عشرب. في المرحلة الثانية من البحث، فإن مجتمع الدراسة هو جميع طلاب الصف العاشر في مدرسة الثانوية الإسلامية الثانية في بليتار. والعينة المختارة هي الصف العاشر ج كصف ضابط والصف العاشر ا كصف تجريبي. وتشمل أدوات جمع البيانات ورقة تحقق من صحة محتوى الخبراء، وورقة تحقق من صحة وسائل الإعلام، ومدرسي مادة الفيزياء، واستبيانات استجابة الطلاب، واختبارات بعد الاختبار التي تُعطى في صف التحكم وصف التجربة.

أظهرت نتائج البحث والتطوير أن: (١) عملية تطوير أوراق عمل المتعلمين (*LKPD*) القائم على التعلم القائم على المشكلة (*Problem Based Learning*) على الطاقة المتجددة للطلاب الصف العاشر في المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية الثانية باليتار باستخدام نماذج 4D التي تشمل أربع مراحل رئيسية ، وهي تعريف التحديد (*define*)، والتصميم (*design*)، والتطوير (*development*)، والنشر (*disseminate*). (٢) أظهرت نتائج تحليل بيانات استبيان التحقق من الصحة أن متوسط درجة نتائج التحقق من صحة خبير الإعلام كان 4.37 مع فئة صالحة جدا أو مجدية جدا ونتائج تحليل بيانات استبيان التحقق من صحة خبير المواد كانت 3.65 مع فئة صالحة أو مجدية. (٣) نتائج تحليل القراءة الحصول على متوسط قيمة استجابة الطلاب هو 4.12 مع فئة مجدية أو سهلة الاستخدام. (٤) استنادا إلى نتائج عينة مجانية تي اختبار (*t-test*) الحصول على قيمة أهمية (*2-tailed*) 0.001 < 0.05 يشير إلى أن H_1 مقبول و H_0 مرفوض. لذلك يمكن الاستنتاج أن استخدام التعلم القائم على حل المشكلات (*Problem Based Learning*) القائم على أوراق عمل المتعلمين (*LKPD*) يعد أكثر فاعلية في تحسين نتائج التعلم من التعلم بدون استخدام أوراق عمل المتعلمين (*LKPD*) الوسائط التعلم القائم على حل المشكلات (*Problem Based Learning*) القائم على المتعلمين. لذلك يمكن القول أن أوراق عمل المتعلمين (*LKPD*) وسائط التعلم المتعلمين على أساس التعلم القائم على حل المشكلات (*Problem Based Learning*) فعال.