ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Pengembangan E-Poster Fisika Berbasis Saintifik Sub Materi Hukum Kekekalan Energi Kelas X di MAN 4 Jombang" ditulis oleh Laila Romadoni, NIM. 126211213044, pembimbing Husni Cahyadi Kurniawan, M.Si.
Kata Kunci : Pengembangan E-Poster, Saintifik, Hasil Belajar

Bahan ajar merupakan bagian pokok dalam proses pembelajaran sebagai pendukung modul ajar kurikulum merdeka yang ketersediannya dari pusat masih terbatas dan kurangnya variasi visualisasi bahan ajar di MAN 4 Jombang. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan bahan ajar berupa e-poster fisika berbasis saintifik. Pendekatan saintifik cocok untuk pembelajaran fisika dan pendekatan saintifik sejalan dengan landasan kurikulum merdeka yang mencakup beberapa hal yaitu mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dan pengembangan bahan ajar yang berjudul "Pengembangan E-Poster Fisika Berbasis Saintifik Sub Materi Hukum Kekekalan Energi Kelas X di MAN 4 Jombang".

Penelitian ini adalah pengembangan e-poster fisika berbasis saintifik dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Untuk mengetahui bagaimana efektifitas e-poster, peneliti menggunakan desain penelitian *quasi eksperimen non-equivalent group design*, yaitu desain penelitian yang digunakan untuk mengetahui hubungan sebab-akibat diantara variabelnya dengan menguji dua kelompok yang berbeda yang tidak dipilih secara acak. Peneliti menggunakan instrumen berupa angket validasi ahli media dan materi, angket kepraktisan, dan angket respon (peserta didik dan guru) serta soal tes. Analisis yang digunakan oleh peneliti adalah analisis statistik .

Hasil penelitian pada uji validasi ahli media, memperoleh skor rata-rata akhir 4,46 dengan kriteria "sangat valid". Sedangkan validasi ahli materi, memperoleh skor rata-rata akhir 4,42 dengan kriteria "sangat valid". Uji kepraktisann menunjukkan nilai kepraktisan e-poster fisika adalah 80,16%, maka e-poster fisika dapat dinyatakan "praktis" untuk digunakan dalam pembelajaran. Uji keefektifan e-poster fisika menggunakan Uji *Mann-Withney U* yang menunjukkan asymp.sig 0,001 < 0,05, sehingga dapat dinyatakan bahwa $\mathbf{H_0}$ ditolak $\mathbf{H_1}$ diterima. Sehingga hal tersebut menyatakan bahwa bahan ajar e-poster fisika berbasis saintifik dapat meingkatkan hasil belajar peserta didik pada sub materi hukum kekekalan energi. Peningkatan hasil belajar peserta didik adalah 0,813 yang menyatakan bahwa peningkatan hasil belajar peserta didik ketika menggunakan e-poster fisika ada pada kategori "kuat". Dengan demikian, maka e-poster fisika valid, praktis, efektif, dan layak untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

ABSTRACT

Thesis entitled "Development of Scientific-Based Physics E-Poster Sub-Material of the Law of Conservation of Energy for Class X at MAN 4 Jombang" was written by Laila Romadoni, NIM. 126211213044, supervisor Husni Cahyadi Kurniawan, M.Sc.

Keywords: Development of E-Poster, Scientific, Learning Outcomes

Teaching materials are a basic part of the learning process as a supporter of the independent curriculum teaching module whose availability from the center is still limited and the lack of variation in visualization of teaching materials at MAN 4 Jombang. Efforts that can be made are to develop teaching materials in the form of scientific-based physics e-posters. The scientific approach is suitable for physics learning and the scientific approach is in line with the foundation of the independent curriculum which includes several things, namely observing, asking, trying, processing, presenting, concluding, and creating. Therefore, the researcher conducted research and development of teaching materials entitled "Development of Scientific-Based Physics E-Posters for the Sub-Material of the Law of Conservation of Energy for Class X at MAN 4 Jombang".

This research is the development of scientific-based physics e-posters with a 4D development model (Define, Design, Develop, Disseminate). To find out how effective the e-poster is, the researcher used a quasi-experimental non-equivalent group design, which is a research design used to determine the causal relationship between its variables by testing two different groups that are not selected randomly. The researcher used instruments in the form of media and material expert validation questionnaires, practicality questionnaires, and response questionnaires (students and teachers) and test questions. The analysis used by the researcher is statistical analysis.

The results of the research on the media expert validation test obtained a final average score of 4.46 with the criteria of "very valid". While the validation of material experts obtained a final average score of 4.42 with the criteria of "very valid". The practicality test shows the practicality value of the physics e-poster is 80.16%, so the physics e-poster can be declared "practical" for use in learning. The effectiveness test of the physics e-poster uses the Mann-Withney U Test which shows asymp.sig 0.001 <0.05, so it can be stated that $\mathbf{H_0}$ is rejected $\mathbf{H_1}$ is accepted. So that it states that scientific-based physics e-poster teaching materials can improve student learning outcomes in the sub-material of the law of conservation of energy. The increase in student learning outcomes is 0.813 which states that the increase in student learning outcomes when using physics e-posters is in the "strong" category. Thus, the physics e-poster is valid, practical, effective, and feasible to be used in teaching and learning activities.

خلاصة

تم كتابة الرسالة بعنوان "تطوير ملصق إلكتروني للفيزياء قائم على أساس علمي لتحسين نتائج التعلم للمادة الفرعية لقانون حفظ الطاقة للصف العاشر في المدرسة الثانوية الإسلامية الحكومية 4 جومبانج" من قبل ليلى رومادوني، رقم هوية الطالب 126211213044، المشرف حسني كاهيادي كورنياوان، ماجستير العلوم.

الكلمات المفتاحية: تطوير الملصقات الإلكترونية، العلمية، نتائج التعلم

تُعدّ المواد التعليمية جزءًا أساسيًا من عملية التعلم، كونها داعمًا لوحدة تدريس المنهج المستقل، التي لا يزال توافرها من المركز محدودًا، ويعاني عرض المواد التعليمية في مدرسة مان 4 جومبانغ من نقص في التنوع. وتتمثل الجهود المبذولة في تطوير مواد تعليمية على شكل ملصقات إلكترونية فيزيائية قائمة على أساس علمي. يُعدّ المنهج العلمي مناسبًا لتعلم الفيزياء، وهو يتماشى مع أسس المنهج المستقل الذي يتضمن عدة عناصر، وهي: الملاحظة، والسؤال، والمحاولة، والمعالجة، والعرض، والاستنتاج، والإبداع. لذلك، أجرى الباحث بحثًا وتطويرًا لمواد تعليمية بعنوان "تطوير ملصقات إلكترونية فيزيائية علمية للمادة الفرعية لقانون حفظ الطاقة للصف العاشر في مدرسة مان 4 جومبانج."

يهدف هذا البحث إلى تطوير ملصقات إلكترونية فيزيائية علمية باستخدام نموذج تطوير رباعي الأبعاد (التعريف، التصميم، التطوير، النشر). ولمعرفة مدى فعالية الملصقات الإلكترونية، استخدم الباحث تصميم المجموعة شبه التجريبي غير المتكافئ، وهو تصميم بحثي يُستخدم لتحديد العلاقة السببية بين متغيراته من خلال اختبار مجموعتين مختلفتين لم يتم اختيارهما عشوائيًا. استخدم الباحث أدواتٍ شملت استبيانات التحقق من صحة المواد والوسائط، واستبيانات التطبيق العملي، واستبيانات الاستجابة (للطلاب والمعلمين) وأسئلة اختبار. أما التحليل الذي استخدمه الباحث فهو تحليل إحصائي.

حصلت نتائج البحث على متوسط درجة نهائي قدره 4.46، بمعيار "صحة عالية". بينما حصل خبراء المواد على متوسط درجة نهائي قدره 4.42، مع معيار "صالح جدًا". يُظهر اختبار التطبيق العملي أن قيمة التطبيق العملي لملصق الفيزياء الإلكتروني تبلغ 80.16%، مما يعني أنه يُمكن اعتباره "عمليًا" للاستخدام في التعلم. يستخدم اختبار فعالية ملصق الفيزياء الإلكتروني اختبار مان-ويتني يو، الذي يُظهر asymp.sig 0.001 <0.05، مما يعني رفض $\mathbf{H_0}$ وقبول $\mathbf{H_1}$. مما يُشير إلى أن مواد تدريس ملصقات الفيزياء الإلكترونية القائمة على أساس علمي يُمكنها تحسين نتائج تعلم الطلاب في المادة الفرعية لقانون حفظ الطاقة. بلغت الزيادة في نتائج تعلم الطلاب 0.813، مما يعني أن الزيادة في نتائج تعلم الطلاب عند استخدام ملصقات الفيزياء الإلكترونية تُصنف ضمن فئة "الصالح". وبالتالي، فإن ملصق الفيزياء الإلكتروني صالح وعملي وفعال ومُجدٍ للاستخدام في أنشطة التعليم والتعلم.