ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Efektivitas E-Modul Praktikum Interaktif Berbasis *Website* Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Materi Fluida Statis di Kelas XI MAN 1 Blitar" ditulis oleh Amalia Intan Safira, NIM. 126211211004, pembimbing Nani Sunarmi, S.Si., M.Sc.

Kata Kunci: E-Modul praktikum, keterampilan proses sains, fluida statis

Keterampilan proses sains sangat perlu dilatih dan dikembangkan melalui kegiatan praktikum agar peserta didik mampu menemukan fakta dan konsep fisika secara mandiri. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di MAN 1 Blitar, peserta didik memiliki keterampilan proses sains yang tergolong rendah serta LKPD yang digunakan belum sistematis dan kurang menarik. Peserta didik juga belum memahami konsep teoritis yang mendasari praktikum sehingga persiapan praktikum membutuhkan waktu yang lama dan kurang efektif. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran E-Modul praktikum interaktif berbasis *website* pada materi fluida statis. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan E-Modul praktikum interaktif berbasis *website* pada materi fluida statis; (2) mengetahui validitas, praktikalitas, dan efektivitas. E-Modul praktikum interaktif berbasis *website* terhadap keterampilan proses sains.

Penelitian *Research and Development* (R&D) ini diterapkan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Pada penelitian tahap pertama populasi penelitian adalah peserta didik yang telah menerima materi fluida statis. Sampel penelitian pada tahap pertama adalah kelas XII A. Pada penelitian tahap kedua, sampel penelitian terpilih adalah kelas XI B sebagai kelas eksperimen dan kelas XI C sebagai kelas kontrol. Instrumen pengumpulan data terdiri dari lembar validasi (ahli materi & ahli media), angket respon peserta didik, dan lembar observasi yang digunakan di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis data yang digunakan yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial.

Hasil penelitian ini menunjukkan: (1) Hasil validasi dari dua validator ahli media menunjukkan kategori sangat valid dengan rata-rata persentase 89,16%. Hasil validasi dari dua ahli materi menunjukkan kategori sangat valid dengan rata-rata persentase 92,36%. (2) Hasil dari uji kepraktisan yang diujikan kepada 32 peserta didik kelas XII A mendapatkan rata-rata persentase 92,85% yang menunjukkan kategori sangat praktis. (3) Hasil uji efektivitas produk menunjukkan nilai rata-rata keterampilan proses sains kelas eksperimen sebesar 91,79 dengan kategori sangat baik dan lebih unggul daripada kelas kontrol yang memiliki nilai rata-rata sebesar 58,31 dengan kategori cukup. Berdasarkan uji mann whitney diperoleh hasil sig. (2-tailed) sebesar 0,00 < 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, berdasarkan uji *effect size cohen's* diperoleh nilai *cohen's d* sebesar 2,57 dengan kategori *large*.

ABSTRACT

Thesis with the title “The Effectiveness of an Interactive Website Based E-Module Practicum on Science Process Skills in Static Fluids Material at Class XI MAN 1 Blitar” written by Amalia Intan Safira, NIM. 126211211004, supervisor Nani Sunarmi, S.Si., M.Sc.

Keywords: E-Module laboratory, scientific process skills, static fluid

Science process skills really need to be trained and developed through practical activities so that students are able to find facts and concepts of physics independently. Based on the results of interviews and observations at MAN 1 Blitar, the students' science process skills are low, and the LKPD used is not systematic and not interesting. Students also have not understood the theoretical concepts underlying the practical activities, so the preparation of practical activities takes a long time and is less effective. Therefore, the researcher developed an interactive E-Module practical learning media based on a website for static fluid materials. This research aims to: (1) Develop an interactive website based E-Module practicum on static fluid material; (2) Determine the validity, practicality, and effectiveness of the interactive website based E-Module practicum on science process skills.

This research and development (R&D) study is implemented using the ADDIE model, consisting of five phases: analysis, design, development, implementation, and evaluation. In the first phase of the research, the research population is students who have received static fluid material. The research sample in the first phase is class XII A. In the second phase of the research, the selected research sample is class XI B as the experimental class and class XI C as the control class. The data collection instruments consist of validation sheets (subject matter experts & media experts), student response questionnaires, and observation sheets used in the experimental and control classes. The data analysis used is descriptive statistics and inferential statistics.

The results of this study show: (1) The validation results from two media experts show the category to be very valid with an average percentage of 89.16%. The validation results from two material experts show the category to be very valid with an average percentage of 92.36%. (2) The results of the practical test conducted on 32 grade XII A students obtained an average percentage of 92.85%, indicating a very practical category. (3) The results of the product effectiveness test show the average science process skill value for the experimental class to be 91.79 with a very good category and superior to the control class, which has an average value of 58.31 with a sufficient category. Based on the Mann-Whitney test, a sig.(2-tailed) value of 0.00 < 0.05 was obtained. This indicates that there is a significant difference in science process skills between the experimental class and the control class. Next, based on the Cohen's d effect size test, a Cohen's d value of 2.57 was obtained with the large category.

الملخص

الأطروحة بعنوان "فعالية وحدة التدريب التفاعلية الإلكترونية المستندة إلى الويب على مهارات العملية العلمية في مادة السوائل الثابتة في المدرسة الثانوية الحكومية ١ بلتر" كتبتها أماليا إنتان صافيرا، رقم ١٢٦٢١١٢١١٠٠٤، المشرفة ناني سونارمي، بكاليوس العلوم، ماجستير العلوم تسجيل الطالب .

الكلمات المفتاحية: وحدة إلكترونية للتجارب العملية، مهارات العمليات العلمية، السوائل الساكنة

مهارات العمليات العلمية مهمة جدًا للتدريب والتطوير لأن الطلاب قادرون على اكتشاف الحقائق والمفاهيم الفيزيائية من خلال الأنشطة العملية. بناءً على نتائج المقابلات والملاحظات في مدرسة مادراسا العليا الحكومية ١ بلتر، فإن مهارات العمليات العلمية لدى الطلاب تعتبر منخفضة، كما أن أوراق العمل المستخدمة غير منظمة وغير جذابة. لم يفهم الطلاب بعد المفاهيم النظرية التي تستند إليها التجارب العملية، مما يجعل التحضير للتجارب يستغرق وقتًا طويلاً وغير فعال. لذلك، قام الباحث بتطوير وسيلة تعليمية هي وحدة تعليمية إلكترونية تفاعلية قائمة على الويب في مادة السوائل الساكنة. تهدف هذه الدراسة إلى: (١) تطوير وحدة تعليمية تفاعلية على الويب في مادة السوائل الساكنة؛ (٢) معرفة صلاحية، عملية، وفعالية الوحدة التعليمية التفاعلية على الويب في مهارات العمليات العلمية.

الذي يتكون من خمس مراحل وهي أددإي تم تطبيق هذا البحث والتطوير باستخدام نموذج التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، والتقييم. في المرحلة الأولى من البحث، كانت عينة البحث هي الطلاب الذين تلقوا مادة السوائل الثابتة. عينة البحث في المرحلة الأولى هي الصف الثاني عشر أ. في المرحلة الثانية من البحث، تم اختيار عينة البحث لتكون الصف الحادي عشر ب كصف تجريبي والصف الحادي عشر ج كصف تحكم. أدوات جمع البيانات تتكون من ورقة التحقق (خبير المادة وخبير الوسائط)، استبيان استجابة الطلاب، وورقة الملاحظة التي تم استخدامها في الصف التجريبي والصف الضابط. تحليل البيانات المستخدم هو الإحصاء الوصفي والإحصاء الاستدلالي.

نتائج هذا البحث تظهر: (١) نتائج التحقق من قبل اثنين من المحكمين الخبراء في الإعلام تظهر فئة "صالح جدًا" بمتوسط نسبة ٨٩,١٦٪. نتائج التحقق من قبل اثنين من خبراء المادة تظهر فئة "صحيح جدًا" بمتوسط نسبة ٩٢,٣٦٪. (٢) نتائج اختبار العملية الذي تم على ٣٢ طالبًا من الصف الثاني عشر أ حصلت على متوسط نسبة ٩٢,٨٥٪ مما يدل على فئة عملية جدًا. (٣) أظهرت نتائج اختبار فعالية المنتج أن متوسط قيمة مهارات عملية العلوم في الصف التجريبي بلغ ٩١,٧٩٪، مما يدل على تصنيف ممتاز، وهو أفضل من الصف الضابط الذي بلغ متوسط قيمته ٥٨,٤١، مما يدل على تصنيف كافٍ. بناءً على اختبار مان ويتني، تم الحصول على نتيجة دالة (ثنائية الطرف) قدرها هذا يشير إلى وجود فرق كبير في مهارات العمليات العلمية بين الفصل التجريبي .٠,٠٥ >٠,٠٠ والفصل الضابط. بعد ذلك، استنادًا إلى اختبار حجم التأثير لكوهين، تم الحصول على قيمة د تساوي ٢,٥٧ ضمن الفئة الكبيرة كوهين.