ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Pengembangan E-Modul Berbasis Guided Inquiry Berbantuan Google Sites untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Gelombang Bunyi Kelas XI MAN 3 Tulungagung" ini ditulis oleh Widiya Indah Koiriah, NIM. 1860211221011, dengan pembimbing Gaguk Resbiantoro, S.Si., M.Pd.

Kata Kunci: E-Modul*, Guided Inquiry, Google Sites*, Pemahaman Konsep, Gelombang Bunyi.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya masalah rendahnya penguasaan pemahaman konsep siswa pada materi gelombang bunyi yang bersifat abstrak. Pada kenyataannya di lapangan, ketersediaan bahan ajar di sekolah sering kali masih terbatas pada format fail statis yang kurang interaktif dan belum sepenuhnya memfasilitasi siswa untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri. Keterbatasan inovasi bahan ajar ini pada akhirnya berdampak pada kurang optimalnya tingkat pemahaman konsep siswa terhadap materi yang diajarkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan e-modul fisika berbasis *guided inquiry* berbantuan Google Sites; (2) menguji tingkat kevalidan; (3) menguji tingkat kepraktisan; dan (4) menguji keefektifannya terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

Penelitian ini merupakan *Research and Development* (R&D) menggunakan model ADDIE. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI MAN 3 Tulungagung. Melalui *purposive sampling*, kelas XI-A dipilih sebagai subjek uji coba lapangan. Tahap implementasi menggunakan metode *quasi experimental* dengan rancangan *nonequivalent control group design*, dengan kelas XI-B bertindak sebagai kelas eksperimen dan kelas XI-C sebagai kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui angket dan tes. Data kevalidan dan kepraktisan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif, sedangkan data keefektifan peningkatan pemahaman konsep dianalisis menggunakan uji N-Gain, Mann-Whitney U, dan Effect Size r.

Penelitian ini menghasilkan (1) produk e-modul fisika berbasis *guided inquiry* berbantuan Google Sites yang (2) sangat valid (ahli media 93%, ahli materi 90,5%) dan (3) sangat praktis (respons siswa 89,56%). E-modul ini juga terbukti (4) efektif meningkatkan pemahaman konsep, ditunjukkan oleh *N-Gain* kelas eksperimen 0,556 (sedang) yang signifikan lebih unggul dari kelas kontrol 0,284 (rendah) (*Asymp. Sig.* 0,000 < 0,05). Skor *effect size* sebesar 0,724 menegaskan besarnya dampak penggunaan e-modul ini. Disimpulkan bahwa produk ini sangat valid, praktis, secara keseluruhan terbukti efektif hingga sangat efektif sebagai inovasi bahan ajar mandiri.

ABSTRACT

The thesis entitled “Development of Guided Inquiry-Based E-Modules Assisted by Google Sites to Improve Students' Conceptual Understanding of Sound Waves for Grade XI at MAN 3 Tulungagung” was written by Widiya Indah Koiriah, Student ID. 1860211221011, supervised by Gaguk Resbiantoro, S.Si., M.Pd.

Keywords: E-Module, Guided Inquiry, Google Sites, Conceptual Understanding, Sound Waves.

This research was driven by the problem of students' low mastery of conceptual understanding regarding the abstract nature of sound waves. In reality, the availability of teaching materials in schools is often limited to static file formats that lack interactivity and do not fully facilitate students in exploring concepts independently. This limitation in teaching material innovation ultimately impacts the suboptimal level of students' conceptual understanding of the taught subject matter. Therefore, this study aims to: (1) develop a *guided inquiry*-based physics e-module assisted by Google Sites; (2) determine its validity; (3) evaluate its practicality; and (4) test its effectiveness in enhancing students' conceptual understanding.

This study employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model. The research population comprised all 11th-grade students of MAN 3 Tulungagung. Through purposive sampling, class XI-A was selected as the field test subject. The implementation stage utilized a quasi-experimental method with a nonequivalent control group design, where class XI-B served as the experimental group and class XI-C as the control group. Data were collected through questionnaires and tests. Validity and practicality data were analyzed using qualitative and quantitative descriptive analysis, while the effectiveness data regarding the improvement of conceptual understanding were analyzed using the N-Gain, Mann-Whitney U, and Effect Size r tests.

This research produced (1) a *guided inquiry*-based physics e-module assisted by Google Sites that is (2) highly valid (media experts 93%, material experts 90.5%) and (3) highly practical (student responses 89.56%). The e-module also proved to be (4) effective in enhancing conceptual understanding, as indicated by an *N-Gain* of 0.556 (medium category) in the experimental class, which was significantly superior to the control class's *N-Gain* of 0.284 (low category) (*Asymp. Sig.* 0.000 < 0.05). Furthermore, an *effect size* score of 0.724 confirmed the substantial impact of utilizing this e-module. In conclusion, this product is highly valid, practical, and effective as an innovative, independent instructional material.

الملخص

البحث العلمي تحت الموضوع "تطوير الوحدة التعليمية الإلكترونية القائمة على الاستقصاء الموجه بمساعدة مواقع جوجل لترقية فهم المفاهيم لدى الطلاب في مادة الموجات الصوتية للفصل الحادي عشر بالمدرسة العالية الإسلامية الحكومية ٣ تولونج أجونج"، أعدته ويديا إنداه خيرية، رقم القيد: ١٨٦٠٢١١٢٢١٠١١، تحت إشراف جاجوك ريسبيانتورو، الماجستير.

الكلمات المفتاحية :الوحدة التعليمية الإلكترونية، الاستقصاء الموجه، مواقع جوجل، فهم المفاهيم، الموجات الصوتية.

انطلق هذا البحث من مشكلة ضعف إتقان الطلاب لفهم المفاهيم في مادة الموجات الصوتية ذات الطبيعة المجردة. وفي الواقع الميداني، غالباً ما تقتصر المواد التعليمية المتاحة في المدارس على صيغ ملفات ثابتة تفتقر إلى التفاعل ولا تسهل للطلاب استكشاف المفاهيم بشكل مستقل تماماً. وتؤدي محدودية الابتكار في هذه المواد التعليمية في النهاية إلى عدم وصول مستوى فهم الطلاب للمفاهيم المدروسة إلى الحد الأمثل. ولذلك، تهدف هذه الدراسة إلى: (١) تطوير وحدة إلكترونية في الفيزياء قائمة على الاستقصاء الموجه مدعومة بجوجل سايتس؛ (٢) التحقق من مستوى صلاحيتها؛ (٣) تقييم مستوى قابليتها للتطبيق؛ (٤) واختبار فاعليتها في تعزيز الفهم المفاهيمي لدى الطلاب.

هذا البحث هو من نوع البحث والتطوير باستخدام نموذج آدي. شمل مجتمع البحث جميع طلاب الصف الحادي عشر في المدرسة العالية الإسلامية الحكومية ٣ تولونج أجونج. ومن خلال أخذ العينة القصدية، تم اختيار الفصل الحادي عشر'' أ'' كموضوع للاختبار الميداني. واستخدمت مرحلة التنفيذ المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعة الضابطة غير المتكافئة، حيث كان الفصل الحادي عشر ''ب'' بمثابة الفصل التجريبي والفصل الحادي عشر ''ج'' بمثابة الفصل الضابط. جُمِعَت البيانات من خلال الاستبيانات والاختبارات. حُلِّلَت بيانات الصدق والقابلية للتطبيق باستخدام التحليل الوصفي النوعي والكمي، بينما حُلِّلَت بيانات الفعالية في تحسين فهم المفاهيم باستخدام اختبار الكسب المعدل (إن-جين)، واختبار مان-ويتني يو، وحجم الأثر (راء).

أسفرت هذه الدراسة عن (١) إنتاج وحدة إلكترونية في الفيزياء قائمة على الاستقصاء الموجه مدعومة بجوجل سايتس، والتي تعد (٢) صالحة بدرجة عالية (خبراء الوسائط ٩٣٪، وخبراء المادة ٩٠,٥٪) و(٣) عملية جداً (استجابات الطلاب ٨٩,٥٦٪). كما ثبت أن هذه الوحدة الإلكترونية (٤) فعالة في تعزيز الفهم المفاهيمي، ويتضح ذلك من خلال قيمة "إن-جين" للمجموعة التجريبية البالغة ٠,٥٥٦ (بمستوى متوسط) والتي تفوقت بدلالة إحصائية على المجموعة الضابطة البالغة ٠,٢٨٤ (بمستوى منخفض) (الدلالة التقاربية ٠,٠٠٠ < ٠,٠٥ .(علاوة على ذلك، فإن درجة حجم الأثر البالغة ٠,٧٢٤ تؤكد على التأثير الكبير لاستخدام هذه الوحدة الإلكترونية. ويُستنتج من ذلك أن هذه الوحدة الإلكترونية صالحة، وعملية، وفعالة جداً كابتكار لمواد تعليمية مستقلة.