ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran *Pop-up Book* Digital pada Sub Materi Reaksi Senyawa Hidrokarbon untuk Siswa Kelas XII" ini ditulis oleh Talitha Wendy Ivana, NIM. 1860212222045, dengan pembimbing Bapak Rizky Arief Shobirin, M.Si.

Kata Kunci: Pengembangan, Media Pembelajaran, *Pop-up Book* Digital, Reaksi Senyawa Hidrokarbon.

Penelitian ini di dasari oleh keterbatasan media pembelajaran yang digunakan di sekolah serta proses pembelajaran yang masih dominan menggunakan metode ceramah, sehingga menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi reaksi senyawa hidrokarbon yang bersifat abstrak dan kompleks. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan mampu memvisualisasikan konsep secara lebih konkret.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) mengembangkan media pembelajaran *pop-up book* digital pada sub materi reaksi senyawa hidrokarbon untuk siswa kelas XII, (2) mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran *pop-up book* digital pada sub materi reaksi senyawa hidrokarbon untuk siswa kelas XII, (3) mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran *pop-up book* digital pada sub materi reaksi senyawa hidrokarbon untuk siswa kelas XII, dan (4) mengetahui efektivitas penggunaan media pembelajaran *pop-up book* digital pada sub materi reaksi senyawa hidrokarbon untuk siswa kelas XII.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE yang dibatasi pada tahap *Analysis, Design,* dan *Development* (ADD). Subjek penelitian adalah siswa kelas XII-F2 SMAN 1 Srengat. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, angket, dan tes. Instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli, angket respon siswa, serta soal *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) media pembelajaran *pop-up book* digital pada sub materi reaksi senyawa hidrokarbon berhasil dikembangkan menggunakan model ADD yang meliputi tahap *analysis, design*, dan *development*, dengan produk akhir berupa media berbasis *PowerPoint Show* yang dilengkapi animasi, navigasi interaktif, video, dan kuis evaluasi; (2) media pembelajaran *pop-up book* digital yang dikembangkan memperoleh tingkat kelayakan sangat layak berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media dengan nilai rata-rata sebesar 91,33%; (3) respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran *pop-up book* digital berada pada kategori sangat baik dengan nilai rata-rata sebesar 86,12%, yang menunjukkan bahwa media menarik, mudah digunakan, serta membantu siswa memahami materi reaksi senyawa hidrokarbon; dan (4) media pembelajaran *pop-up book* digital efektif digunakan dalam meningkatkan hasil belajar siswa, yang ditunjukkan melalui hasil analisis N-gain sebesar 0,67 dengan kategori sedang. Dengan demikian,

media pembelajaran *pop-up book* digital pada sub materi reaksi senyawa hidrokarbon layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran kimia kelas XII.

ABSTRACT

This thesis, titled "Development of a Digital Pop-up Book Learning Resource on the Subtopic of Hydrocarbon Reactions for 12th-Grade Students," was written by Talitha Wendy Ivana, Student ID No. 1860212222045, under the supervision of Mr. Rizky Arief Shobirin, M.Si.

Keywords: Development, Instructional Media, Digital Pop-up Book, Reactions of Hydrocarbon Compounds.

This study was motivated by the limited learning resources available in schools and the fact that the learning process still predominantly relies on lecture-based methods, which makes it difficult for students to understand the abstract and complex concepts related to hydrocarbon reactions. Therefore, there is a need for innovative and interactive learning resources that can visualize these concepts more concretely.

The objectives of this study are: (1) to develop a digital pop-up book learning medium on the subtopic of hydrocarbon compound reactions for 12th-grade students, (2) to determine the level of suitability of the digital pop-up book learning medium on the subtopic of hydrocarbon compound reactions for 12th-grade students, (3) to determine students' responses to the digital pop-up book learning media on the subtopic of hydrocarbon compound reactions for 12th-grade students, and (4) to determine the effectiveness of using the digital pop-up book learning media on the subtopic of hydrocarbon compound reactions for 12th-grade students.

The research method used was research and development (R&D) based on the ADDIE model, limited to the Analysis, Design, and Development (ADD) stages. The research subjects were students in Class XII-F2 at SMAN 1 Srengat. Data collection techniques included interviews, questionnaires, and tests. The research instruments consisted of an expert validation sheet, a student response questionnaire, and pretest and posttest questions. The data analysis techniques used were qualitative and quantitative descriptive methods.

The results of the study show that: (1) a digital pop-up book learning medium on the subtopic of hydrocarbon reactions was successfully developed using the ADD model which includes the analysis, design, and development stages with the final product being a PowerPoint Show based medium featuring animations, interactive navigation, videos, and evaluation quizzes; (2) the developed digital pop-up book learning medium was rated as "highly suitable" based on the validation results from subject matter experts and media experts, with an average score of 91.33%; (3) Student responses to the use of the digital pop-up book learning media fell into the "very good" category with an average score of 86.12%, indicating that the media is engaging, easy to use, and helps students understand the material on hydrocarbon compound reactions; and (4) The digital pop-up book learning media is effective in improving student learning outcomes, as demonstrated by an N-gain analysis result of 0.67,

classified as “moderate.” Thus, the digital pop-up book learning medium for the subtopic of hydrocarbon compound reactions is appropriate and effective for use in the 12th-grade chemistry learning process.

ملخص

أعدت هذه الرسالة الجامعية التي تحمل عنوان «تطوير وسيلة تعليمية رقمية على شكل كتاب منبثق حول موضوع تفاعلات المركبات الهيدروكربونية لطلاب الصف الثاني عشر» الطالبة تاليثا ويندي إيفانا، رقم الطالبة 1860212222045، تحت إشراف الأستاذ ريزكي أريف شوبيرين، ماجستير في العلوم.

الكلمات المفتاحية: التطوير، الوسائط التعليمية، الكتاب الرقمي المنبثق، تفاعلات المركبات الهيدروكربونية

يستند هذا البحث إلى محدودية الوسائل التعليمية المستخدمة في المدارس، فضلاً عن أن عملية التعلم لا تزال تعتمد بشكل رئيسي على أسلوب المحاضرة، مما يتسبب في صعوبة فهم الطلاب لموضوع تفاعلات المركبات الهيدروكربونية التي تتسم بطابعها المجرد والمعقد. ولذلك، هناك حاجة إلى وسائل تعليمية مبتكرة وتفاعلية وقادرة على تجسيد المفاهيم بشكل أكثر واقعية.

تتمثل أهداف هذه الدراسة في: (1) تطوير وسيلة تعليمية رقمية على شكل كتاب منبثق حول موضوع تفاعلات المركبات الهيدروكربونية لطلاب الصف الثاني عشر، (2) تحديد مدى ملاءمة الوسيلة التعليمية الرقمية على شكل كتاب منبثق حول موضوع تفاعلات المركبات الهيدروكربونية لطلاب الصف الثاني عشر، (3) معرفة استجابة طلاب الصف الثاني عشر للوسيلة التعليمية الرقمية «الكتاب المنبثق» في موضوع تفاعلات المركبات الهيدروكربونية، و(4) معرفة فعالية استخدام الوسيلة التعليمية الرقمية «الكتاب المنبثق» في موضوع تفاعلات المركبات الهيدروكربونية لطلاب الصف الثاني عشر.

طريقة البحث المستخدمة هي البحث والتطوير (Research and Development) وفقًا لنموذج ADDIE، (Development) والتطوير (Design) والتصميم (Analysis) مع الاقتصار على مراحل التحليل في المدرسة الثانوية العامة رقم 1 في F2-وكان موضوع البحث هو طلاب الصف الثاني عشر (ADD). سرينغات. وشملت تقنيات جمع البيانات المقابلات، والاستبيانات، والاختبارات. أما أدوات البحث فهي عبارة عن استمارة تقييم الخبراء، واستبيان ردود فعل الطلاب، بالإضافة إلى أسئلة الاختبار التمهيدي والاختبار النهائي. واستُخدمت تقنيات تحليل البيانات الوصفية النوعية والكمية.

أظهرت نتائج البحث ما يلي: (1) تم بنجاح تطوير وسيلة تعليمية رقمية على شكل كتاب منبثق (pop-up book) الذي يشمل ADD حول موضوع فرعي يتعلق بتفاعلات المركبات الهيدروكربونية باستخدام نموذج مراحل التحليل والتصميم والتطوير، حيث كان المنتج النهائي عبارة عن وسيلة تعليمية قائمة على برنامج PowerPoint Show ومزودة برسوم متحركة، ونظام تنقل تفاعلي، ومقاطع فيديو، واختبارات تقييمية؛ (2) «حصلت الوسيلة التعليمية الرقمية «الكتاب المنبثق» التي تم تطويرها على درجة ملاءمة «مناسبة جدًا استنادًا إلى نتائج التحقق من صحة المحتوى من قبل خبراء المادة وخبراء الوسائط، بمتوسط درجة بلغ 91,33% ؛ (3) جاءت استجابة الطلاب لاستخدام الوسيلة التعليمية الرقمية على شكل كتاب منبثق ضمن فئة جيد جدًا» بمتوسط 86,12٪، مما يشير إلى أن الوسيلة جذابة وسهلة الاستخدام، كما أنها تساعد الطلاب» على فهم مادة تفاعلات المركبات الهيدروكربونية؛ و (4) أثبتت الوسيلة التعليمية الرقمية على شكل كتاب منبثق فعاليتها في تحسين نتائج التعلم لدى الطلاب، وهو ما يتضح من خلال نتائج تحليل N-gain التي بلغت ضمن الفئة «متوسطة». وبالتالي، فإن الوسيلة التعليمية المتمثلة في الكتاب الرقمي المنبثق في 0,67 الموضوع الفرعي الخاص بتفاعلات مركبات الهيدروكربونات تعد مناسبة وفعالة للاستخدام في عملية تدريس مادة الكيمياء للصف الثاني عشر.