ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Sistem Periodik Unsur" ini ditulis oleh Reva Yeni Ma'rifah, NIM.1860212222054, dengan pembimbing Chintia Rhamadinca, M.Pd.

Kata Kunci: E-LKPD, *Discovery Learning*, *Heyzine Flipbook*, Sistem Periodik Unsur.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurang optimalnya penggunaan bahan ajar digital interaktif dalam pembelajaran kimia, terutama pada materi sistem periodik unsur. Materi ini sering dianggap sulit oleh siswa karena memuat banyak konsep yang bersifat abstrak dan saling berkaitan. Selain itu, penggunaan bahan ajar yang masih sederhana membuat peserta didik kurang tertarik dan kurang aktif selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan bahan ajar digital yang lebih menarik dan interaktif agar dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah serta meningkatkan keterlibatan mereka dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan E-LKPD berbasis *Discovery Learning* pada materi sistem periodik unsur, (2) mengetahui tingkat kelayakan E-LKPD yang telah dikembangkan, (3) mengetahui respon peserta didik terhadap E-LKPD yang telah dikembangkan, (4) mendeskripsikan keefektifan pengembangan E-LKPD berbasis *Discovery Learning* pada materi sistem periodik unsur.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D yang dimodifikasi menjadi 3D dengan tiga tahap pengembangan, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X-G SMAN 1 Durenan yang berjumlah 35 peserta didik. Instrumen pengumpulan data melalui wawancara kepada guru, angket kebutuhan peserta didik, lembar validasi materi dan lembar validasi media, angket respon peserta didik dan tes. Uji validasi materi dan validasi media masing-masing divalidasi oleh 2 validator yaitu satu dosen Tadris Kimia dan satu Guru Kimia. Teknik analisis data menggunakan analisis persentase untuk data validasi dan respon siswa serta uji N-Gain untuk mengukur keefektifan produk.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Produk yang dikembangkan berupa E-LKPD berbasis *Discovery Learning* pada materi sistem periodik unsur dengan model pengembangan Thiagarajan terbatas sampai 3 tahap, (2) Hasil validasi produk, kevalidan produk E-LKPD ini didapat melalui validasi ahli materi dengan presentase sebesar 95,99% dengan kategori "Sangat Valid", Validasi ahli media dengan presentase sebesar 93,57% dengan kategori "Sangat Valid". (3) Hasil respon peserta didik terhadap E-LKPD dengan 35 orang peserta didik X-G SMAN 1 Durenan mendapatkan persentase rata-rata sebesar 84,57% dengan kategori "Sangat Baik". (4) Hasil Pengembangan E-LKPD berbasis *Discovery Learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa melalui uji keefektifan berupa uji N-Gain Score sebesar 61,95% dengan kategori "Cukup Efektif". Berdasarkan hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa E-LKPD berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Sistem

Periodik Unsur yang telah dikembangkan dikategorikan sangat valid untuk digunakan sebagai bahan ajar.

ABSTRACT

This thesis, titled "Development of Electronic Student Worksheets (E-LKPD) Based on Discovery Learning with the Assistance of Heyzine Flipbook for the Periodic Table of Elements," was written by Reva Yeni Ma'rifah, NIM. 1860212222054, supervised by Chintia Rhamadinca, M.Pd.

Keywords: E-LKPD, Discovery Learning, Heyzine Flipbook, Periodic Table of Elements.

This study was motivated by the suboptimal use of interactive digital teaching materials in chemistry instruction, particularly regarding the periodic table of elements. Students often find this material challenging because it involves many abstract and interrelated concepts. Furthermore, the use of teaching materials that are still rudimentary makes students less interested and less active during the learning process. Therefore, the development of more engaging and interactive digital teaching materials is necessary to help students understand the material more easily and increase their engagement in learning.

This study aims to (1) develop an E-LKPD based on Discovery Learning with the assistance of a Heyzine Flipbook for the Periodic Table of Elements material. (2) to determine the feasibility of the developed E-LKPD. (3) to determine students' responses to the developed E-LKPD. (4) to describe the effectiveness of developing Discovery Learning-based E-LKPDs using Heyzine Flipbook for the periodic table of elements.

This study employed a research and development (R&D) methodology using the 4D development model, which was modified into a 3D model consisting of three development stages: define, design, and develop. Data collection instruments included interviews with teachers, student needs questionnaires, material validation sheets and media validation sheets, student response questionnaires, and tests. The material and media validation tests were each validated by two validators: one Chemistry Education lecturer and one Chemistry teacher.

The results of this study indicate that (1) The developed product is an E-LKPD based on Discovery Learning, utilizing the Heyzine Flipbook for the periodic table of elements, developed using Thiagarajan's limited three-stage model, (2) The results of the product validation show that the validity of this E-LKPD was determined through content expert validation with a percentage of 95.99% in the "Highly Valid" category, and media expert validation with a percentage of 93.57% in the "Highly Valid" category. (3) The results of student responses to the E-LKPD, with 35 students from class X-G at SMAN 1 Durenan, showed an average percentage of 84.57% in the "Very Good" category. (4) The results of the development of an E-LKPD based on Discovery Learning in improving student learning outcomes, as measured by an N-Gain Score of 61.95%, were categorized as "Moderately Effective." Based on these results, it can be concluded that the E-LKPD based on Discovery Learning with the help of Heyzine Flipbook on the topic of the Periodic Table of Elements, which has been developed, is very valid for use as teaching material.

الملخص

الأطروحة التي تحمل عنوان "تطوير أوراق عمل المتعلمين الإلكترونية القائمة على التعلم الاكتشافي (E-LKPD) بمساعدة *Heyzine Flipbook* حول مواد النظام الدوري العنصري" كتبها ريفا يني معرفا، NIM.1860212222054، المشرفة شينتيا رامادينكا، M.Pd.

الكلمات المفتاحية: E-LKPD، *التعلم الاكتشافي*، *Heyzine Flipbook*، نظام العناصر الدوري.

هذا البحث مدفوع بالاستخدام غير الأمثل لمواد التدريس الرقمية التفاعلية في تعلم الكيمياء، خاصة في مواد النظام الدوري العنصري. غالبا ما يعتبر الطلاب هذه المادة صعبة لأنها تحتوي على العديد من المفاهيم المجردة والمترابطة. بالإضافة إلى ذلك، فإن استخدام مواد تعليمية بسيطة يجعل الطلاب أقل اهتماما وأقل نشاطا أثناء عملية التعلم. لذلك، من الضروري تطوير مواد تعليمية رقمية أكثر إثارة وتفاعلية لمساعدة الطلاب على فهم المادة بسهولة أكبر وزيادة مشاركتهم في التعلم. يهدف هذا البحث إلى (1) تطوير E-LKPD بناء على *التعلم الاكتشافي* بمساعدة *Heyzine flipbook* حول مواد النظام الدوري العنصري. (2) معرفة مستوى جدوى خطة E-LKPD التي تم تطويرها. (3) معرفة رد الطلاب على خطة E-LKPD التي تم تطويرها. (4) وصف فعالية تطوير E-LKPD القائم على التعلم المكتوب على Discovery *Learning* *بمساعدة* كتاب مقلب حول *مواد النظام الدوري العنصري*.

يستخدم هذا البحث طريقة *البحث والتطوير* (R&D) مع نموذج تطوير رباعي الأبعاد معدل إلى ثلاثي الأبعاد مع ثلاث مراحل تطوير، وهي التعريف، *والتصميم*، *والتطوير*. أدوات جمع البيانات من خلال مقابلات مع المعلمين، استبيانات احتياجات الطلاب، أوراق التحقق من المواد وأوراق التحقق من الوسائط، استبيانات استجابة الطلاب والاختبارات. تم التحقق من اختبار التحقق من المواد والتحقق من الوسائط من قبل اثنين من المصادقين، وهما محاضر في كيمياء تادريس ومعلم كيمياء. تظهر نتائج هذه الدراسة أن (1) المنتج المطور على شكل E-LKPD بناء على *التعلم الاكتشافي* بمساعدة *كتاب Heyzine Flipbook* حول المادة العنصرية الدورية مع نموذج تطوير ثياجاراجان محدود بثلاث مراحل، (2) نتائج التحقق من المنتج وصحة هذا المنتج يتم الحصول عليه من خلال التحقق من خبراء المواد بنسبة 95.99٪ مع فئة "صحيح جدا"، والتحقق من خبراء الإعلام بنسبة 93.57٪ مع فئة "عالي الصالح". (3) نتائج استجابة الطلاب ل E-LKPD مع 35 طالبا من X-G SMAN 1 دورينان حصلت على متوسط نسبة 84.57٪ تحت فئة "جيد جدا". (4) نتائج تطوير E-LKPD القائم *على التعلم الاكتشافي* في تحسين نتائج تعلم الطلاب من خلال اختبار فعالية على شكل اختبار N-Gain Score بنسبة 61.95٪ مع فئة "فعال جدا". استنادا إلى هذه النتائج، يمكن القول إن E-LKPD المبني *على التعلم الاكتشافي* بمساعدة *Heyzine Flipbook* حول المادة النظامية الدورية العنصرية التي تم تطويرها مصنفة على أنها مادة مناسبة جدا للاستخدام كمادة تعليم