ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Pengembangan *E-magazine* Keanekaragaman *Lichenes* Di Kawasan Wisata Air Terjun Alam Kandung Kabupaten Tulungagung" ini ditulis oleh Lailatul Chamidah, NIM. 12208193118, pembimbing Muhammad Iqbal Filayani M.Si.

Kata Kunci: *E-magzine*, Keanekaragaman, *Lichenes*, Kawasan Wisata Air Terjun Alam Kandung

Air Terjun Alam Kandung terletak di area hutan lindung Alam Kandung, Desa Tanen, Kecamatan Rejotangan, Kabupaten Tulungagung. Kawasan Air Terjun dikelilingi pepohonan yang asri dan sejuk menjadikan tempat ini cocok bagi pertumbuhan tanaman seperti lumut, khususnya tanaman lumut kerak (*Lichenes*). Di Indonesia, penelitian tentang keanekaragaman *Lichenes* sudah banyak dilakukan, namun belum ada data penelitian tentang keanekaragaman *Lichenes* yang ditemukan di Kawasan Wisata Air Terjun Alam Kandung. Berdasarkan angket analisis kebutuhan media pembelajaran Biologi oleh mahasiswa Tadris Biologi yang telah menempuh mata kuliah *Botani Crytogamae*, ditemukan hasil bahwa masih kurangnya media pembelajaran tentang keanekaragaman *Lichenes*, sehingga perlu adanya media pembelajaran Biologi dalam menunjang proses pembelajaran berupa *E-magazine*. Produk *E-magazine* dapat dijadikan sumber belajar alternatif dan lebih efisien karena bentuk yang disajikan lebih menarik dan memberikan informasi yang lengkap, serta dapat diakses kapan saja dan dimana saja. Hal tersebut yang melatar belakangi penelitian Keanekaragaman *Lichenes* di Kawasan Wisata Air Terjun Alam Kandung serta menghasilkan produk media pembelajaran Biologi berupa *E-magazine*. Tujuan penelitian ini adalah (1) Untuk mendeskripsikan jenis tumbuhan lumut kerak (*Lichenes*) di Kawasan Wisata Air

Terjun Alam Kandung Kabupaten Tulungagung, (2) Untuk mendeskripsikan pengembangan *e-magazine* keanekaragaman tumbuhan lumut kerak (*Lichenes*) di Kawasan Wisata Air Terjun Alam Kandung Kabupaten Tulungagung. Penelitian ini merupakan penelitian yang terbagi menjadi dua tahap penelitian.

Penelitian yang pertama merupakan jenis penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mengidentifikasi keanekaragaman *Lichenes* di Kawasan Wisata Air Terjun Alam Kandung. Penelitian yang kedua merupakan jenis penelitian dan pengembangan *(Research and Development)* yang dilakukan untuk mengembangakan hasil identifikasi menjadi media pembelajaran Biologi berupa *e-magazine* keanekaragaman *Lichenes.* Pada tahap pengembangan penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE dengan tiga tahap pengembangan yaitu analisis *(analysis),* desain *(design),* pengembangan *(development),* implementasi (*implementation)* dan evaluasi (*evaluation*). Metode yang digunakan dalam pengambilan data yaitu berupa angket validasi oleh ahli materi dan ahli media serta angket uji kelayakan media pembelajaran Biologi berupa *e-magzine* oleh mahasiswa Tadris Biologi UIN SATU Tulungagung.

Hasil penelitian ini adalah (1) Didapatkan 5 spesies *Lichenes.* Spesies yang ditemukan meliputi spesies 1 *Cryptothecia striata,* spesies 2 *Dirinaria picta,* spesies 3 *Lecanora muralis,* spesies 4 *Parmelia sulcata,* spesies 5 *Trentepohlia flava.* Hasil perhitungan indeks keanekaragaman Shannon-Wienner diperoleh nilai tingkat keragaman jenis *Lichenes* sebesar 1,564957, nilai tersebut termasuk pada kategori rendah dengan keadaan faktor abiotik suhu udara berkisar antara 31°C – 3°C, pH berkisar antara 6 - 7,5, Intensitas cahaya berkisar antara 78,3 cd – 84,6 cd, kelembaban udara berkisar 74,9% - 88,8%, dan kelembaban tanah berkisar *Dry* (kering), *Nor*, serta *Wet* (basah). (2) Tahap pengembangan menghasilkan media pembelajaran

Biologi berupa *e-magazine* yang meliputi halaman ayat suci Al Qur'an, halaman kata pengantar, halaman daftar isi, halaman pendahuluan, halaman isi materi, halaman daftar pustaka, dan halaman biografi penulis. Hasil validasi ahli materi mendapatkan persentase skor sebesar 75%. Hasil validasi yang diperoleh dari ahli media mendapatkan persentase skor 85%, dan pada penilaian hasil uji kelayakan yang diperoleh dari mahasiswa mendapatkan skor 93%. Berdasarkan perolehan hasil validasi terhadap media pembelajaran Biologi berupa booklet Keanekaragaman *Lichenes* di kawasan Hutan Pinus Gogoniti dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran sekunder dan juga referensi atau tambahan informasi untuk masyarakat ataupun wisatawan.

ABSTRACK

Thesis entilted “E-magazine Development of Lichen Diversity at Kandung Nature Waterfall Tourist Area Tulungagung Regency” was written by Lailatul Chamidah, NIM 12208193118, Guided by Muhammad Iqbal Filayani, M.Si.

Keywords : *E-magzine*, Diversity, Lichenes, Kandung Nature Waterfall Tourist Area.

Kandung Nature Waterfall is located in the protected forest Kandung Nature area, Tanen Village, Rejotangan District, Tulungagung Regency. The waterfall area is surrounded by beautiful and cool trees, making this place suitable for growing plants such as Lichenes. In Indonesia, research about Lichenes diversity much of study has been discussed, but none of study has discussed Lichenes diversity in Kandung Nature Waterfall. Based on a media needs analysis questionnaire Biology learning by Biology Education students, who have gone through courses Botani Crytogamae, the results found that there is still a deficient of learning media about Lichenes diversity, so there is a need for Biology learning media to support the learning in the form of E-magazine. E-magazine product can be used as an alternative and more efficient learning resource because the format presented is more interesting and provides complete information, and can be accessed anytime and anywhere.Therefore, it became reference for the researcher to conduct a research about Lichenes diversity in Kandung Nature Waterfall Tourist Area also produces Biology learning media products in the form of e-magazine. This study aimed to (1) to describe the Lichenes diversity in Kandung Nature Waterfall Tourist Area Tulungagung Regency, (2) to describe development of Lichenes diversity e-magazine in Kandung Nature Waterfall Tourist Area Tulungagung Regency. This research is a research that is

divided into two stages of research.

The first study was qualitative research with aimed to identify the Lichen diversity in Kandung Nature Waterfall Tourist Area. The second research was Research and Development (RnD) research with aimed to develop the identification results into Biology learning media in the form of Lichenes diversity e-magazine. In the development stage, this research was using the ADDIE development model with three stages of development, such as analysis, design, development, implementation, and evaluation. Research method that used to colect the data in this research is questionnaire which had been validated by the expert of the material and media and also had been feasibility testing by Biology students at UIN SATU Tulungagung.

The results of this study are (1) Showed 5 species of Lichenes. The species were found included spesies 1 *Cryptothecia striata*, spesies 2 *Dirinaria picta*, spesies 3 *Lecanora muralis*, spesies 4 *Parmelia sulcata*, spesies 5 *Trentepohlia flava*. The calculation results of Shannon-Wienner diversity index obtained that the value of Lichenes diversity level is 1,564957. These value is included in the low category with abiotik factors, the air temperature ranges between 25,7°C – 29,2°C, soil temperature ranges between 24°C - 27°C, pH ranges between 6 - 7.5, The light intensity ranges between 78.3 cd – 84.6 cd, air humidity range between 74,9% - 88,8%, and soil moisture ranged from dry, nor, and wet. (2) The development stage produces Biology learning media in the form of e-magazine which include the holy Qur'an verse page, preface pages, table of contents page, introduction page, content page, bibliography page, and also author biography page. The precentage result of expert validation, material got 75% score. The precentage of validation results from media expert got 85% score. Then, the precentage of feasibility testing results form the studets got 93% score. Based on the validation results of the Biology

learning media in the form of the Lichenes Diversity e-magazine in the Kandung Nature Waterfall Tourist Area, the media was declared feasible to be used as a Biology learning medium for students and reference too as well as additional information for the public or tourists.

ملخّص

البحث العلمي تحت العنوان "تطوير المجلة الإلكترونية لتنوع الأشنة في منطقة شلال كاندونغ الطبيعية السياحية في منطقة تولونج اجونج" كتبته ليلة الحامدة، رقم القيْد: ١٢٢٠٨١٩٣١١٨، قسم التدريس الأحياء، كليّة التربية والعلوم التعليمية، جامعة سيّد علي رحمة الله الإسلامية الحكومية تولونج أجونج، تحت الإشراف: محمد إقبال فيلاياني الماجستر.

الكلمات الأساسية: المجلة الإلكترونية، التنوع، الأشنات، منطقة شلال كاندونغ الطبيعية السياحية.

يقع شلال كاندونج الطبيعي في منطقة كاندونج الطبيعية للغابات، قرية تانين، منطقة ريجوتانجان، تولونجاجونج. منطقة الشلال محاطة بأشجار جميلة وباردة، مما يجعل هذا المكان مناسبًا لزراعة النباتات مثل الأشنيات. في إندونيسيا، تمت مناقشة الكثير من الدراسات حول تنوع الأشنات، ولكن لم تناقش أي دراسة تنوع الأشنات في شلال كاندونغ الطبيعي. وفقاً على استبيان تحليل احتياجات الوسائط في تعلم علم الأحياء عند طلاب تعليم الأحياء، الذين حضروا دورات ***Botani Crytogamae***، وجدت النتائج أنه لا يزال هناك نقص في وسائل التعلم حول تنوع الأشنات، من أجل ذلك يحتاج هناك وسائل التعلم في علم الأحياء لدعم التعلم في شكل مجلة إلكترونية. يمكن استخدام منتج المجلة الإلكترونية كمصدر تعليمي بديل وأكثر كفاءة لأن الشكل المقدم أكثر إثارة للاهتمام ويوفر معلومات كاملة، ويمكن الوصول إليه في أي وقت وفي أي مكان. ولذلك أصبح مرجعًا للباحث لإجراء بحث حول تنوع الأشنات في منطقة كاندونغ الطبيعية للشلال السياحي تنتج أيضًا منتجات الوسائط التعليمية لعلم الأحياء في شكل مجلة إلكترونية. تهدف هذا البحث إلى (١) وصف تنوع الأشنات في منطقة شلال كاندونغ الطبيعية السياحية تولونج أجونج، (٢) وصف تطور المجلة الإلكترونية لتنوع الأشنات في منطقة شلال كاندونج الطبيعية السياحية تولونج أجونج. و ينقسم هذا البحث إلى مرحلتين من البحث.

كان البحث الأول عبارة عن بحث نوعي يهدف إلى تحديد تنوع الأشنة في

منطقة شلال كاندونغ الطبيعية السياحية. و كان البحث الثاني بحثًا عن البحث والتطوير (RnD) و يهدف إلى تطوير نتائج التحديد في وسائط التعلم علم الأحياء في شكل مجلة إلكترونية متنوعة *Lichenes*. وفي مرحلة التطوير، تم استخدام هذا البحث لنموذج التطوير ADDIE بثلاث مراحل من التطوير، مثل التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ والتقييم. طريقة البحث المستخدمة لجمع البيانات في هذا البحث يعني الاستبيان الذي تم التحقق من صحته عند خبير المواد والوسائط، كما تم اختبار الجدوى عند طلاب علم الأحياء في جامعة سيّد علي رحمة الله الإسلامية الحكومية تولونج أجونج.

نتائج هذا البحث يعني (١) أظهرت ٥ أنواع من الأشنات. تم العثور على الأنواع بما في ذلك الأنواع ١ *Cryptothecia striata*، الأنواع ٢ *Dirinaria picta*، الأنواع ٣ *Lecanora Muralis*، الأنواع ٤ *Parmelia sulcata*، الأنواع ٥ *Trentepohlia flava*. تم الحصول على نتائج حساب مؤشر التنوع سانون–ويننير (Shannon-Wienner) أن قيمة مستوى تنوع الأشنات هي ١,٥٦٤٩٥٧. وتندرج هذه القيمة ضمن الفئة المنخفضة مع العوامل اللاأحيائية، تتراوح درجة حرارة الهواء بين ٢٥,٧ درجة مئوية – ٢٩,٢ درجة مئوية، وتتراوح درجة حرارة التربة بين ٢٤ درجة مئوية – ٢٧ درجة مئوية، وتتراوح درجة الحموضة بين ٦ – ٧,٥، والضوء تتراوح شدتها بين ٧٨,٣ – ٨٤,٦ شمعة، وتتراوح رطوبة الهواء بين ٧٤,٩٪ – ٨٨,٨٪، وتتراوح رطوبة التربة بين الجافة والرطبة. (٢) تنتج مرحلة التطوير وسائل تعليمية لعلم الأحياء على شكل مجلة إلكترونية تشمل صفحة آية القرآن الكريم، وصفحات المقدمة، وصفحة جدول المحتويات، وصفحة المقدمة، وصفحة المحتوى، وصفحة المراجع، وكذلك صفحة السيرة الذاتية للمؤلف. نتيجة النسبة المئوية للتحقق من صحة الخبراء، حصلت المادة على درجة ٧٥٪. حصلت نسبة نتائج التحقق من خبير الإعلام على ٨٥٪. ثم حصلت نسبة نتائج اختبار الجدوى للطلاب على ٩٣٪. استنادًا إلى نتائج التحقق من صحة وسائط تعلم علم الأحياء في شكل مجلة التنوع *Lichenes* الإلكترونية في منطقة كاندونغ السياحية لشلال الطبيعة، تم الإعلان عن إمكانية استخدام الوسائط كوسيلة لتعلم علم الأحياء للطلاب وكمرجع أيضًا بالإضافة إلى مصادر إضافية. معلومات للجمهور أو السياح.