

ABSTRAK

Skripsi dengan judul **"Pengembangan *E-Agrobook* Studi Pemanfaatan Pertanian Terpadu di Kawasan Trenggalek *Agropark* Sebagai Sumber Belajar Biologi"** ditulis oleh Nabila Putri Amalia, NIM. 126208211027, dengan dosen pembimbing Muhammad Iqbal Filayani, M.Si.

Kata Kunci: *E-Agrobook*, Hasil Belajar, Keefektifan, Materi Ekosistem Pertanian, Pengembangan, Sistem Pertanian Terpadu, Sumber Belajar.

Pengembangan sumber belajar *e-agrobook* pada materi ekosistem pertanian dan pemanfaatan sistem pertanian terpadu dilatarbelakangi oleh minimnya pengaplikasian materi mengenai ekosistem pertanian yang kurang dimanfaatkan secara luas di masyarakat, serta belum adanya bahan ajar yang lebih terfokus pada penerapan ilmu ekologi dan ekosistem dalam kehidupan manusia. Analisis kebutuhan yang diberikan kepada mahasiswa menunjukkan bahwa sebagian mahasiswa masih memiliki keterbatasan pemahaman mengenai ekosistem pertanian dalam praktik pengaplikasiannya serta belum adanya bahan ajar yang mendukung sehingga diperlukan sumber belajar berupa *e-agrobook* atau buku referensi digital yang disusun dan didesain semenarik mungkin supaya mampu menarik minat para pembaca dan memberikan wawasan yang dapat mendukung kegiatan belajar.

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah (1) Untuk mendeskripsikan bentuk agroekosistem dilihat dari segi morfologi, fisiologi, serta karakteristik dengan pemanfaatan pertanian terpadu di kawasan Trenggalek *Agropark* sebagai bentuk aplikatif di dalam ekosistem tersebut, (2) Untuk mendeskripsikan kevalidan buku referensi elektronik berdasarkan penelitian studi pemanfaatan pertanian terpadu di kawasan Trenggalek *Agropark* yang telah dikembangkan melalui penilaian validasi oleh ahli materi, ahli media, dan dosen pengampu mata kuliah, (3) Untuk mendeskripsikan kepraktisan buku referensi elektronik berdasarkan penelitian studi pemanfaatan pertanian terpadu di kawasan Trenggalek *Agropark* melalui uji keterbacaan kepada mahasiswa (4) Untuk mendeskripsikan keefektifan buku referensi elektronik berdasarkan penelitian studi pemanfaatan pertanian terpadu di kawasan Trenggalek *Agropark* yang telah dikembangkan melalui uji *pre-test* dan uji *post-test* kepada mahasiswa yang menempuh mata kuliah Dasar-Dasar Ekologi.

Metode penelitian yang digunakan adalah jenis metode penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menerapkan model penelitian ADDIE yang meliputi beberapa langkah atau tahap yaitu analisis (*Analysis*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluation*). Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang dilakukan terdiri dari observasi, dokumentasi, dan studi literatur. Setelah memperoleh data kemudian melakukan analisis dengan menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tabel pengamatan di lapangan, lembar validasi untuk validator, dan juga soal-soal *pre-test* dan *post-test*.

Hasil penelitian diperoleh (1) Ekosistem pertanian atau agroekosistem di Trenggalek *Agropark* memiliki komponen tumbuhan yang ditemukan 55 spesies, komponen hewan yang ditemukan 5 spesies, yang hidup saling berinteraksi dengan komponen abiotik yang mencakup air, tanah, suhu, kelembaban, cahaya, dan topografi. Kemudian, sistem pertanian terpadu dibangun dengan menerapkan

beberapa teknik pertanian, seperti hidroponik, sistem irigasi embung atau tadah, integrasi sistem peternakan di dalam ekosistem pertanian, serta taman biofarmatika yang memberikan manfaat bagi kelangsungan ekosistem; (2) Hasil kevalidan *e-agrobook* pemanfaatan sistem pertanian terpadu di kawasan Trenggalek *Agropark* melalui uji validasi oleh ahli materi sebesar 92,6% (sangat valid), oleh ahli media sebesar 86,25% (sangat valid), dan oleh dosen pengampu mata kuliah sebesar 71,7% (valid); (3) Hasil kepraktisan *e-agrobook* pemanfaatan sistem pertanian terpadu di Kawasan Trenggalek *Agropark* melalui uji keterbacaan dari 19 responden sebesar 82,43% (praktis). Berdasarkan hasil validasi tersebut, *e-agrobook* pemanfaatan sistem pertanian terpadu di Kawasan Trenggalek *Agropark* dikatakan sangat valid dan praktis sebagai sumber belajar dengan perlu melakukan beberapa revisi; (4) Hasil keefektifan *e-agrobook* pemanfaatan sistem pertanian terpadu di Kawasan Trenggalek *Agropark* melalui uji *pre-test* dan *post-test* kemudian ditentukan rata-rata serta tingkat keefektifan menggunakan uji Paired Sampel T-Test (berpasangan). Rata-rata nilai dari uji *pre-test* adalah 59,66 dan rata-rata dari uji *post-test* adalah 81,66. Nilai dari uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi Kolmogorov Smirnov pada *pre-test* sebesar 0,200 dan *post-test* sebesar 0,200, serta Shapiro Wilk diperoleh nilai signifikansi pada *pre-test* sebesar 0,233 dan *post-test* sebesar 0,739 sehingga nilai tersebut $> 0,05$. Nilai dari uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi mean $0,721 > 0,05$. Selanjutnya, hasil uji Paired Sampel T-Test menunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang menunjukkan adanya perbedaan antara hasil belajar *pre-test* dengan *post-test*. Perbedaan ini disebabkan oleh pengaruh dari penggunaan bahan ajar *e-agrobook* pemanfaatan sistem pertanian terpadu di kawasan Trenggalek *Agropark* untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa dan juga sebagai sumber belajar biologi.

ABSTRACT

The thesis entitled "Development of E-Agrobook Study of Integrated Agricultural Utilization in Trenggalek Agropark Area as a Biology Learning Resource" was written by Nabila Putri Amalia, NIM. 126208211027, with supervisor Muhammad Iqbal Filayani, M.Si.

Keywords: Agricultural Ecosystem Material, Development, E-Agrobook, Effectiveness, Integrated Farming System, Learning Outcomes, Learning Resources.

The development of e-agrobook learning resources on agricultural ecosystem material and the use of integrated agricultural systems is the minimal application of material on agricultural ecosystems that are not widely utilized in society, as well as the absence of teaching materials that are more focused on the application of ecological science and ecosystems in human life. The needs analysis provided to students shows that some students still have limited understanding of agricultural ecosystems in their practical application and the absence of supporting teaching materials so that learning resources are needed in the form of e-agrobook or digital reference books that are arranged and designed as attractively as possible to attract the interest of readers and provide insights that can support learning activities.

The aim of the research conducted is (1) To describe the form of the agro-ecosystem in terms of morphology, physiology and characteristics with the use of integrated agriculture in the Trenggalek area Agropark as an application form in the ecosystem, (2) To describe the validity of electronic reference books based on research studies on the use of integrated agriculture in the Trenggalek area Agropark which has been developed through validation assessment by material experts, media experts, and lecturers in charge of the course, (3) To describe the practicality of electronic reference books based on research studies on the use of integrated agriculture in the Trenggalek area Agropark through readability tests for students (4) To describe the effectiveness of electronic reference books based on research studies on the use of integrated agriculture in the Trenggalek area. Agropark which has been developed through testing pre-test and testing post-test to students taking the Basics of Ecology course.

The research method used is a type of research method Research and Development (R&D) by applying the ADDIE research model which includes several steps or stages, namely analysis (Analysis), design (Design), development (Development), implementation (Implementation), and evaluation (Evaluation). In this study, the data collection techniques used included observation, documentation, and literature review. After obtaining the data, the researcher then analyzed it using descriptive statistical data analysis techniques. The instruments used in this study included field observation tables, validation sheets for the validators, and questionnaires. pre-test And post-test.

The research results obtained were (1) Agricultural ecosystems or agroecosystems in Trenggalek Agropark has plant components of which 55 species were found, animal components of which 5 species were found, which live in interaction with abiotic components which include water, soil, temperature, humidity, light, and topography. Then, an integrated agricultural system was built by applying several agricultural techniques, such as hydroponics, reservoir or reservoir irrigation systems, integration of livestock systems within the agricultural ecosystem, as well as biopharmaceutical gardens which provide

benefits for the sustainability of the ecosystem; (2) Validity result e-agrobook utilization of integrated agricultural systems in the Trenggalek area Agropark through validation tests by material experts amounting to 92.6% (very valid), by media experts amounting to 86.25% (very valid), and by the lecturer in charge of the course amounting to 71.7% (valid); (3) Practicality result e-agrobook. Utilization of integrated agricultural systems in the Trenggalek area Agropark through a readability test of 19 respondents amounting to 82.43% (practical). Based on the validation results, e-agrobook Utilization of integrated agricultural systems in the Trenggalek area Agropark said to be very valid and practical as a learning resource with the need for several revisions; (4) Results of effectiveness e-agrobook Utilization of integrated agricultural systems in the Trenggalek area Agropark through testing pre-test And post-test then the average and level of effectiveness are determined using the Paired Sample T-Test (paired). The average value of the test pre-test is 59.66 and the average of the test post-test is 81.66. The value of the normality test shows that the significance value of the Kolmogorov Smirnov test on pre-test of 0.200 and post-test of 0.200, and Shapiro Wilk obtained a significance value at pre-test of 0.233 and post-test of 0.739 so that the value is > 0.05 . The value of the homogeneity test shows that the mean significance value of 0.721 > 0.05 . Furthermore, the results of the Paired Sample T-Test show that the sig. value (2-tailed) is $0.000 < 0.05$, so H_0 is rejected and H_a is accepted which indicates a difference between the learning outcomes pre-test comes pre-test with post-test. This difference is caused by the influence of the use of teaching materials. e-agrobook utilization of integrated agricultural systems in the Trenggalek area Agropark to improve student learning outcomes and also as a source for learning biology.

خلاصة

أطروحة بعنوان تطوير كتاب زراعي إلكتروني: دراسة الاستخدام الزراعي المتكامل في منطقة منتزه ترينغاليك الزراعي كمورد تعليمي في علم الأحياء تأليف نبيلة بوتري أماليا، رقم هوية الطالب م.س.ع. ٠٤، ٢٧.١١.٢٠١١.٠٨.٢٦٦٢، والمشرّف: محمد إقبال الفيلياني

الكلمات المفتاحية: التطوير، مصادر التعلم، الكتاب الزراعي الإلكتروني، مواد النظام البيئي الزراعي، نظام الزراعة المتكامل، الفعالية، نتائج التعلم.

إن تطوير موارد التعلم الإلكترونية للكتب الزراعية حول مواد النظم البيئية الزراعية والاستفادة من النظم الزراعية المتكاملة مدفوعٌ بقلة استخدام المواد المتعلقة بالنظم البيئية الزراعية على نطاق واسع في المجتمع، فضلاً عن غياب مواد تعليمية أكثر تخصصاً حول استخدام العلوم البيئية والنظم البيئية في حياة الإنسان. يُظهر تحليل احتياجات الطلاب أن بعضهم لا يزال يفتقر إلى المعرفة بالنظم البيئية الزراعية من خلال تطبيقها، وغياب المواد التعليمية الداعمة، مما يتطلب توفير موارد تعليمية على شكل كتب زراعية إلكترونية أو كتب مرجعية رقمية مُرتبة ومصممة بأقصى قدر ممكن من الجاذبية لجذب انتباه القراء وتقديم رؤى قيّمة تدعم أنشطة التعلم.

أهداف البحث الذي تم إجراؤه هي (١) وصف شكل النظام البيئي الزراعي من الجوانب ترينغالك المورفولوجية والفسولوجية والخصائص مع استخدام الزراعة المتكاملة في منطقة كشكل قابل للتطبيق في النظام البيئي، (٢) وصف مدى صحة الكتب المرجعية اغروباك ترينغالك الإلكترونية بناءً على دراسات بحثية حول استخدام الزراعة المتكاملة في منطقة والتي تم تطويرها من خلال التحقق من صحة خبراء المواد وخبراء الإعلام اغروباك والمحاضرين المسؤولين عن الدورة، (٣) وصف مدى فائدة الكتب المرجعية الإلكترونية بناءً من خلال اغروباك ترينغالك على دراسات بحثية حول استخدام الزراعة المتكاملة في منطقة اختبارات قابلية القراءة للطلاب (٤) وصف فعالية الكتب المرجعية الإلكترونية بناءً على والتي تم تطويرها اغروباك ترينغالك دراسات بحثية حول استخدام الزراعة المتكاملة في منطقة من خلال اختبارات ما قبل الاختبار وما بعد الاختبار للطلاب الذين يتخذون دورة أساسيات علم البيئة.

باستخدام نموذج (رود) منهج البحث المستخدم في هذه الدراسة هو منهج البحث والتطوير البحثي، والذي يتضمن عدة مراحل: التحليل، والتصميم، والتطوير، والتنفيذ، اددى والتقييم. اعتمدت الدراسة على تقنيات جمع البيانات من خلال الملاحظة والتوثيق ودراسات الأدبيات. بعد الحصول على البيانات، حُللت باستخدام تقنيات تحليل البيانات الإحصائية الوصفية. وتمثلت أدوات البحث في جداول الملاحظة الميدانية، وأوراق التحقق من صحة المُحققين، وأسئلة الاختبار القبلي والبعدي.

نتائج الدراسة التي تم الحصول عليها (١) يحتوي النظام البيئي الزراعي أو النظام البيئي الزراعي في على مكونات نباتية موجودة في ٥٥ نوعاً، ومكونات حيوانية موجودة اغروباك ترغالك في ٥ أنواع، والتي تعيش في تفاعل مع المكونات غير الحيوية بما في ذلك الماء والتربة ودرجة الحرارة والرطوبة والضوء والتضاريس. بعد ذلك، تم بناء نظام زراعي متكامل من خلال تطبيق العديد من التقنيات الزراعية، مثل الزراعة المائية وأنظمة الري بالخزانات أو الصهاريج ودمج أنظمة الثروة الحيوانية في النظم البيئية الزراعية والحدائق الصيدلانية الحيوية التي توفر فوائد لاستدامة النظام البيئي؛ (٢) كانت نتائج صحة الكتاب الزراعي الإلكتروني حول استخدام النظم الزراعية المتكاملة في من خلال اختبارات التحقق من الصحة من قبل خبراء المواد ٩٢,٦٪ اغروباك ترغالك منطقة (صالحة جداً)، ومن قبل خبراء الإعلام ٨٦,٢٥٪ (صالحة جداً)، ومن قبل المحاضرين الذين يدرسون الدورة ٧١,٧٪ (صالحة)؛ (٣) بلغت نتائج التطبيق العملي للكتاب الزراعي الإلكتروني حول استخدام النظم الزراعية المتكاملة في منطقة منتزه ترينغاليك الزراعي من خلال اختبارات قابلية القراءة من ١٩ مشاركاً ٨٢,٤٣٪ (عملي). وبناءً على نتائج التحقق، يُقال إن الكتاب الزراعي الإلكتروني حول استخدام النظم الزراعية المتكاملة في منطقة منتزه ترينغاليك الزراعي صالح وعملي للغاية كمورد تعليمي مع الحاجة إلى تعديلات طفيفة؛ (٤) ثم تم تحديد نتائج فعالية الكتاب الزراعي الإلكتروني حول استخدام النظم الزراعية المتكاملة في منطقة منتزه ترينغاليك الزراعي من خلال اختبارات ما قبل الاختبار وما بعده من خلال المتوسط ومستوى الفعالية باستخدام اختبار للعينة المقترنة (المقترن). وكان متوسط قيمة الاختبار القبلي ٥٩,٦٦ ومتوسط الاختبار اللاحق ٨١,٦٦. تُظهر قيمة اختبار التوزيع الطبيعي أن قيمة دلالة كولموجوروف سميرونوف في الاختبار القبلي كانت ٠,٢٠٠ والاختبار اللاحق ٠,٢٠٠، وحصل شايبرو ويلك على قيمة دلالة في الاختبار القبلي ٠,٢٣٣ والاختبار اللاحق ٠,٧٣٩. بحيث كانت القيمة < ٠,٠٠٥. تُظهر قيمة اختبار التجانس أن متوسط قيمة الدلالة كان ٠,٧٢١ < ٠,٠٠٥. علاوة على ذلك، تُظهر نتائج

٥٠ ذات الذيل) هي $0.000 > 0.007$ ، لذا يتم رفض). سيغ للعينة المقترنة أن قيمة ت اختبار بحيث يكون هناك فرق بين نتائج التعلم للاختبار القبل اللاحق. ويرجع هذا ٥٥ ويتم قبول الاختلاف إلى تأثير استخدام مواد التدريس الإلكترونية للكتب الزراعية التي تستخدم الأنظمة لتحسين نتائج تعلم الطلاب وأيضاً اغروباك ترغالك الزراعية المتكاملة في منطقة