ABSTRAK

Skripsi berjudul "Pengembangan *Booklet* Mata Kuliah Biodiversitas Tentang Keanekaragaman *Pteridophyta* di Kawasan Air Terjun Putuk Truno Kabupaten Pasuruan" ini ditulis oleh Dias Ranita Sari, NIM. 12208193037, Pembimbing Haslinda Yasti Agustin, S.Si., M.Pd.

Kata Kunci: Pengembangan, *Booklet*, Mata Kuliah Biodiversitas, Keanekaragaman *Pteridophyta*

Tumbuhan paku merupakan tumbuhan berkormus dan berpembuluh yang paling sederhana. Tumbuhan paku dapat hidup dengan subur di dataran tinggi, salah satu tempat vegetasinya adalah kawasan Air Terjun. Kawasan Air Terjun Putuk Truno Kabupaten Pasuruan banyak ditemukan adanya spesies tumbuhan paku. Penelitian pengembangan ini dilatarbelakangi oleh belum adanya publikasi ilmiah mengenai keanekaragaman tumbuhan paku (*Pteridophyta*) di kawasan Air Terjun Putuk Truno Kabupaten Pasuruan. Selain itu, kondisi lingkungan di kawasan Air Terjun Putuk Truno sangat cocok untuk pertumbuhan tumbuhan paku. Serta perlunya pengembangan sumber belajar tambahan bagi mahasiswa.

Tujuan dalam penelitian ini adalah (1) Mendeskripsikan hasil tahap analisis *booklet* mata kuliah Biodiversitas tentang keanekaragaman *Pteridophyta* di Kawasan Air Terjun Putuk Truno Kabupaten Pasuruan. (2) Mendeskripsikan hasil tahap desain *booklet* mata kuliah Biodiversitas tentang keanekaragaman *Pteridophyta* di Kawasan Air Terjun Putuk Truno Kabupaten Pasuruan. (3) Mendeskripsikan hasil tahap pengembangan *booklet* mata kuliah Biodiversitas tentang keanekaragaman *Pteridophyta* di Kawasan Air Terjun Putuk Truno Kabupaten Pasuruan. (4) Mendeskripsikan hasil tahap implementasi *booklet* mata kuliah Biodiversitas tentang keanekaragaman *Pteridophyta* di Kawasan Air Terjun Putuk Truno Kabupaten Pasuruan. (5) Mendeskripsikan hasil tahap evaluasi *booklet* mata kuliah Biodiversitas tentang keanekaragaman *Pteridophyta* di Kawasan Air Terjun Putuk Truno Kabupaten Pasuruan.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Pada tahapan analisis dilakukan analisis kebutuhan, diantaranya analisis kebutuhan dosen pengampu, analisis RPS, dan analisis kebutuhan mahasiswa. Pada tahapan desain dilakukan observasi ke lokasi wisata Air Terjun dengan pengambilan sampel tumbuhan paku menggunakan metode *line transect*. Pada tahap pengembangan dilakukan pengembangan sumber belajar dengan pembuatan *storyboard* kemudian dilanjutkan pembuatan *booklet* berdasarkan *storyboard* yang telah dirancang sebelumnya. Desain uji coba pada penelitian ini meliputi diantaranya pravalidasi, validasi pakar, dan uji keterbacaan. Pada tahap implementasi dilakukan uji coba produk dimana terdapat *pretest* sebelum diberi produk dan *posttest* setelah diberi produk. Sampel penelitian ini yaitu mahasiswa semester 4 Tadris Biologi UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini berupa wawancara, observasi, studi literatur, dan tes. Jenis data pada penelitian ini yaitu data kualitatif (diperoleh dari hasil identifikasi tumbuhan paku (*Pteridophyta*) dan kritikan maupun saran validator terhadap produk yang

dikembangkan dan deskripsi keterlaksanaan uji coba produk, dan data kuantitatif (diperoleh dari hasil analisis kebutuhan, data keanekaragaman tumbuhan paku (*Pteridophyta*), skor validasi, skor uji keterbacaan mahasiswa, dan nilai *pretest posttest* mahasiswa. Pada tahap evaluasi dilakukan revisi produk sesuai saran dari para validator.

Hasil penelitian ini adalah (1) Terdapat tiga macam analisis diantaranya Pertama, Analisis kebutuhan dosen pengampu diketahui bahwa mahasiswa Tadris Biologi masih mengalami kesulitan dalam memahami materi pengelompokan biodiversitas pada tingkat spesies. Kedua, Analisis RPS diketahui pada indikator memahami pengelompokan biodiversitas, khususnya materi biodiversitas spesies, dapat dicapai dengan cara mengetahui dan mengidentifikasi ciri morfologi suatu spesies terlebih dahulu sedangkan yang membahas khusus mengenai itu belum ada sehingga memerlukan pengembangan sumber belajar tambahan agar semakin mudah untuk mencapai capaian pembelajaran menjadi lebih optimal. Ketiga, Analisis Kebutuhan Mahasiswa diketahui bahwa mahasiswa biologi membutuhkan sumber belajar tambahan untuk mengetahui lebih banyak mengenai keanekaragaman *Pteridophyta*. (2) Hasil Tahap Desain yaitu peneliti memperoleh 32 spesies tumbuhan paku yang terdiri dari 2 kelas, 4 ordo, 12 famili, dan 26 genus. (3) Hasil Tahap Pengembangan diketahui bahwa komponen yang ada pada *booklet* keanekaragaman *Pteridophyta* terdiri dari empat bagian yaitu bagian *cover*, bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup. Berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli media, praktisi, serta uji keterbacaan diketahui bahwa pengembangan produk *Booklet* keanekaragaman *Pteridophyta* di kawasan Air Terjun Putuk Truno Kecamatan Prigen Kabupaten Pasuruan dinyatakan "Sangat Layak" sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar mahasiswa. Pada validasi ahli materi mendapatkan total poin 187 dengan persentase 87% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Pada validasi ahli media mendapatkan total poin 74 dengan persentase 82% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Pada validasi praktisi mendapatkan total poin 183 dengan presentase 81% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Pada uji keterbacaan mendapatkan total poin 1408 dengan persentase 94% yang termasuk dalam kategori sangat layak. (4) Hasil Tahap Implementasi diketahui bahwa pengembangan produk *Booklet* keanekaragaman *Pteridophyta* di kawasan Air Terjun Putuk Truno Kecamatan Prigen Kabupaten Pasuruan dinyatakan "Cukup Efektif" sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar mahasiswa. Hal ini berdasarkan hasil uji coba produk yakni *pre test* dan *post test* pada mahasiswa Tadris Biologi. Hasil nilai *pretest* mendapatkan rata-rata nilai sebesar 49,00 dan nilai *post test* sebesar 77,20 yang artinya terdapat perubahan dimana nilai *post-test* lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest*. Selanjutnya berdasarkan hasil perhitungan dan analisis melalui *IBM SPSS statistik 25* dengan menggunakan uji *Paired sample T- Test* diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) yaitu 0,000 (< 0,05) yang artinya terdapat adanya perbedaan yang signifikan antara variabel awal *pretest* dengan variabel akhir *post test* sehingga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh hasil belajar sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. (5) Hasil tahap evaluasi adalah revisi berupa keterkaitan antara judul dengan ilutrasi gambar yang ada di *cover* bagian depan, konsistensi tulisan seperti

font dan besar kecilnya huruf, dan perbaikan penamaan serta deskripsi dari spesies yang ditemukan.

ABSTRACT

Thesis entitled "Development of Biodiversity Course Booklet on Pteridophyta Diversity in Putuk Truno Waterfall Area, Pasuruan Regency" was written by Dias Ranita Sari, NIM. 12208193037, Supervisor Haslinda Yasti Agustin, S.Si., M.Pd.
Keywords: *Development, Booklet, Biodiversity Course, Pteridophyta Diversity*

Ferns are the simplest cormus and vascular plants. Ferns can live well in the highlands, one of the vegetation places is the Waterfall area. The Putuk Truno Waterfall area of Pasuruan Regency has many species of ferns. This development research was motivated by the absence of scientific publications on the diversity of ferns (Pteridophyta) in the Putuk Truno Waterfall area of Pasuruan Regency. In addition, the environmental conditions in the Putuk Truno Waterfall area are very suitable for the growth of ferns. And the need to develop additional learning resources for students.

The objectives in this study were (1) to describe the results of the analysis stage of the Biodiversity course booklet on the diversity of Pteridophyta in the Putuk Truno Waterfall Area, Pasuruan Regency. (2) Describe the results of the design stage of the Biodiversity course booklet on the diversity of Pteridophyta in the Putuk Truno Waterfall Area, Pasuruan Regency. (3) Describe the results of the development stage of the Biodiversity course booklet on the diversity of Pteridophyta in the Putuk Truno Waterfall Area, Pasuruan Regency. (4) Describe the results of the implementation stage of the Biodiversity course booklet on the diversity of Pteridophyta in the Putuk Truno Waterfall Area, Pasuruan Regency. (5) Describing the results of the evaluation stage of the Biodiversity course booklet on Pteridophyta diversity in Putuk Truno Waterfall Area, Pasuruan Regency.

The research method used is research and development (Research and Development) with the ADDIE development model (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). At the analysis stage, a needs analysis was carried out, including analyzing the needs of lecturers, analyzing RPS, and analyzing student needs. At the design stage, observations were made to the Waterfall tourist location by sampling ferns using the line transect method. At the development stage, the learning resources were developed by making a storyboard and then continuing to make booklets based on the storyboard that had been designed previously. The trial design in this study includes prevalidation, expert validation, and readability testing.At the implementation stage, a product trial is carried out where there is a pretest before being given the product and a posttest after being given the product. The sample of this research is 4th semester students of Biology Tadris UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung. Data collection methods in this study were interviews, observations, literature studies, and test. The types of data in this study are qualitative data (obtained from the results of the identification of ferns (Pteridophyta) and criticism and validator suggestions for the products developed and a description of the implementation of product trials, and quantitative data (obtained from the results of the needs analysis, data on the diversity of ferns (Pteridophyta), validation scores, student readability test scores, and student pretest posttest scores). At the evaluation stage, product revisions were made according to suggestions from validators.

The results of this study are (1) There are three types of analysis including First, the analysis of the needs of the lecturer is known that Tadris Biology students still have difficulty in understanding the material of grouping biodiversity at the species level. Second, the RPS analysis found that the indicator of understanding the classification of biodiversity, especially species biodiversity material, can be achieved by knowing and identifying the morphological characteristics of a species first, while there is no specific discussion about it so that it requires the development of additional learning resources to make it easier to achieve learning outcomes to be more optimal. Third, Student Needs Analysis found that biology students need additional learning resources to know more about the diversity of Pteridophyta. (2) The results of the Design Stage, namely researchers obtained 32 species of ferns consisting of 2 classes, 4 orders, 12 families, and 26 genus. (3) The results of the Development Stage are known that the components in the Pteridophyta diversity booklet consist of four parts, namely the cover section, the introduction section, the content section, and the closing section. Based on the validation results of material experts, media experts, practitioners, and readability tests, it is known that the development of Pteridophyta diversity booklet products in the Putuk Truno Waterfall area, Prigen District, Pasuruan Regency is declared "Very Feasible" so that it can be used as a student learning resource. The material expert validation received a total of 187 points with a percentage of 87% which is included in the very feasible category. In the validation of media experts get a total of 74 points with a percentage of 82% which is included in the very feasible category. In practitioner validation, it gets a total of 183 points with a percentage of 81% which is included in the very feasible category. The readability test received a total of 1408 points with a percentage of 94% which is included in the very feasible category. (4) The results of the Implementation Stage know that the development of Booklet products of Pteridophyta diversity in the Putuk Truno Waterfall area, Prigen District, Pasuruan Regency is declared "Quite Effective" so that it can be used as a student learning resource. This is based on the results of product trials, namely pre tests and post tests on Tadris Biology students. The results of the pretest value get an average value of 49.00 and a post test value of 77.20 which means there is a change where the post-test value is higher than the pretest value. Furthermore, based on the results of calculations and analysis through IBM SPSS statistics 25 using the Paired sample T- Test test, the significance value (2-tailed) is 0.000 (<0.05), which means that there is a significant difference between the initial pretest variable and the final post test variable, thus showing that there is an effect on learning outcomes before being treated and after being treated. (5) The results of the evaluation stage are revisions in the form of a connection between the title and the illustration of the image on the front cover, consistency of writing such as fonts and the size of letters, and improvements in naming and description of the species found.

الملخص

أطروحة بعنوان "تطوير كتيب دورة التنوع البيولوجي حول تنوع البتيريدوفيتا في منطقة شـــلال بوتوك ترونو ، مقاطعة باسوروان "كتبها دياس رانيتا ساري ، نيم .١٢٢٠٨١٩٣٠٣٧ ، المشرف هاسليندا ياستي أوجستين ، إس إس آي ، إم.

الكلمات المفتاحية :التنمية ، كتيب ، دورة التنوع البيولوجي ، تنوع البتيريدوفيتا

الســرخس هي أبســط نباتات القرم والأوعية الدموية .يمكن أن تعيش الســرخس بشــكل جيد في المرتفعات ، ومن مناطق الغطاء النباتي منطقة الشـــلال .تحتوي منطقة شـــلال بوتوك ترونو في مقاطعة باسـوروان على العديد من أنواع السـرخس .كان الدافع وراء هذا البحث التنموي هو عدم وجود منشـورات علمية حول تنوع السرخس (بتريدوفيتا)في منطقة شلال بوتوك ترونوفي باسوروان ريجنسيوالحاجة إلى تطوير موارد تعليمية إضافية للطلاب.

كانت الأهداف في هذه الدراســة)١ (لوصــف نتائج مرحلة التحليل لكتيب دورة التنوع البيولوجي حول تنوع بتريدوفيتافي منطقة شلال بوتوك ترونو، مقاطعة) .باسوروان٢ (وصف نتائج مرحلة تصميم كتيب دورة التنوع البيولوجي حول تنوع بتريدوفيتافي منطقة شـــلال بوتوك ترونو، مقاطعة .باســوروان)٣ (وصف نتائج مرحلة تطوير كتيب دورة التنوع البيولوجي حول تنوع بتريدوفيتافي منطقة شلال بوتوك ترونو، مقاطعة) .باســوروان٤ (وصـــف نتائج مرحلة تنفيذ كتيب دورة التنوع البيولوجي حول تنوع بتريدوفيتافي منطقة شلال بوتوك ترونو، مقاطعة) .باسوروان٥ (وصف نتائج مرحلة التقييم لكتيب دورة التنوع البيولوجي حول تنوع بتريدوفيتافي منطقة شلال بوتوك ترونو، مقاطعة .باسوروان

طريقة البحث المســتخدمة هي البحث والتطوير)البحث والتطوير (مع نموذج تطوير ADDIE)تحليل ، تصـــميم ، تطوير ، تنفيذ ، تقييم .(في مرحلة التحليل ، تم إجراء تحليل للاحتياجات ، بما في ذلك تحليل احتياجات المحاضـرين ، وتحليل RPS، وتحليل احتياجات الطلاب .في مرحلة التصـميم ، تم إجراء الملاحظات على موقع الشـلال السـياحي عن طريق أخذ عينات السـرخس باسـتخدام طريقة خط القطع .في مرحلة التطوير ، تم تطوير مصادر التعلم في شكل كتيبات .في مرحلة التنفيذ ، يتم إجراء تجربة المنتج حيث يكون هناك اختبار مسبق قبل إعطاء المنتج واختبار لاحق بعد إعطاء المنتج .عينة البحث من طلاب الفصل الرابع من قسم الأحياء تادريس يو إن سيد علي رحمة الله تولونجاجونج .يتضـمن تصـميم التجربة في هذه الدراسة اختبارات التحقق من الصحة والتحقق من صحة الخبراء وقابلية القراءة .كانت طرق جمع البيانات في هذه الدراسة هي المقابلات والملاحظات والدراسات الأدبية والاستبيانات .أنواع البيانات في هذه الدراسة هي بيانات نوعية)تم الحصـــول عليها من نتائج تحديد الســـرخس (بتريدوفيتا)واقتراحات النقد والمدقق للمنتجات التي تم تطويرها ووصـف لتنفيذ تجارب المنتج ، والبيانات الكمية)تم الحصـول عليها من النتائج من تحليل الاحتياجات ، وبيانات عن تنوع السرخس (بتريدوفيتا)، ودرجات التحقق من الصحة ، ودرجات اختبار قراءة الطالب ، ودرجات الاختبار اللاحق للطالب.

نتائج هذه الدراســة هي)١ (هناك ثلاثة أنواع من التحليل بما في ذلك أولاً ، من المعروف تحليل احتياجات المحاضـــر أن طلاب علم الأحياء في تدريس لا يزالون يواجهون صـــعوبة في فهم مادة تجميع التنوع البيولوجي على مسـتوى الأنواع .ثانيًا ، وجد تحليل RPS أن طريقة التعلم تتم من خلال المناقشـات الصـفية باسـتخدام المحتوى في التعلم الإلكتروني و بحيث يتطلب تطوير موارد تعليمية إضـافية لتسـهيل تحقيق نتائج التعلم لتكون أكثر مثالية .ثالثًا ، وجد تحليل احتياجات الطلاب أن طلاب الأحياء يحتاجون إلى موارد تعليمية إضافية لمعرفة المزيد عن تنوع) .بتريدوفيتا٢ (نتائج مرحلة التصميم ، حصل الباحثون على 32نوعًا من السـرخس تتكون من صـنفين ، ٤ رتب ، ١٢ فصـيلة ، ٦٢ جنسًـا) .٣ (تُعرف نتائج مرحلة التطوير أن المكونات الموجودة في كتيب التنوع بتريدوفيتاتتكون من أربعة أجزاء ، وهي قسم الغلاف وقسم المقدمة وقسـم المحتوى وقسـم الإغلاق .اسـتنادًا إلى نتائج التحقق من صـحة خبراء المواد وخبراء الإعلام والممارسـين واختبارات قابلية القراءة ، من المعروف أن تطوير منتجات كتيب التنوع بتريدوفيتافي منطقة شـلال بوتوك ترونو، مقاطعة بريجن، باسوروان ريجنسـيتم الإعلان عنه بأنه "ممكن جدًا "بحيث يمكن اسـتخدامها كمصـدر تعليمي للطلاب .حصـل خبير المواد على إجمالي 187نقطة بنسـبة 87٪ والتي تم تضمينها في فئة جدوى جدوى .عند التحقق من صحة خبراء الإعلام ، تحصل على إجمالي 74نقطة بنسبة

82٪ والتي يتم تضمينها في فئة جدوى جدوى .في التحقق من صحة الممارس ، يحصل على إجمالي 183 نقطة بنسبة 81٪ والتي يتم تضمينها في فئة جدوى للغاية .تلقى اختبار المقروئية ما مجموعه 1408نقطة بنسبة 94٪ والتي تم تضمينها في فئة جدوى للغاية .(٤) تظهر نتائج مرحلة التنفيذ أن تطوير المنتجكتيبات تنوعالبتريدوفيتافي منطقة شلال بوتوك ترونو، مقاطعةبريجن، مقاطعة باسوروان، تم إعلانه "فعالًا جداً" لذلك يمكن استخدامه كمصدر تعليمي للطلاب.ويعتمد ذلك على نتائج تجارب المنتج، وهياختبار أوليو اختبار ما بعدلطلاب تادرس علم الأحياء.نتائج القيمةاختبار أوليالحصول على متوسط درجات 49.00 وعلاماتاختبار ما بعدتبلغ 77.20مما يعني أن هناك تغيراً في القيمة بعد الاختبارأعلى من القيمةاختبار أولي. وعلاوة على ذلك، استناداإلى نتائج الحسابات والتحليل من خلالإحصائيات آي بي إم SPSS 25 باستخدام الاختباراختبار T للعينات المقترنة قيمة الأهمية التي تم الحصول عليها -2)الذيل(هي 0.000 (0.05>)، مما يعني أنهناك فرق كبير بين المتغيرات الأولية.اختبار أوليمع المتغيرات النهائيةاختبار ما بعد مما يوضح أنهناك تأثيراً على نتائج التعلم قبل تلقي العلاج وبعد إعطائه العلاج .(٥) نتائج مرحلة التقييم هي مراجعات في شكل ارتباط بين العنوان ورسم الصورة على الغلاف الأمامي ، واتساق الكتابة مثل الخطوط وحجم الحروف ، وتحسينات في تسمية ووصف الصورة .وجدت الأنواع.