ABSTRAK

Skripsi dengan judul " Pengembangan Katalog Jenis-Jenis Tanaman *Caladium* di Sentra Bibit Tumbuhan Hutan dan Buah-buahan Desa Juwet Nganjuk Sebagai Sumber Belajar Biologi" disusun oleh M. Ismail, NIM 126208211020, pembimbing Nanang Purwanto, M.Pd.

Kata Kunci : Katalog, Jenis-Jenis Tanaman *Caladium*, Sumber Belajar

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh dua pokok permasalahan. Pertama, minimnya informasi mengenai jenis tanaman *Caladium*. Terlebih pada materi yang membahas mengenai kelompok tanaman tersebut. Banyak studi literatur *online* yang membahas mengenai tanaman *Caladium*, akan tetapi tidak pada jenis-jenis dan morfologinya melainkan pada kandungan atau manfaatnya saja. Kedua, masih kurangnya pemahaman mahasiswa Tadris Biologi akan materi tentang jenis dan morfologi tanaman *Caladium*. Hal tersebut terjadi karena penggunaan istilah-istilah asing yang disertai dengan kurangnya keterangan gambar secara konkret. Selain itu juga karena sangat terbatasnya buku penunjang serta pemahaman mahasiswa Tadris Biologi mengenai materi jenis dan morfologi tanaman *Caladium* yang ada. Oleh karena itu dari kedua pokok permasalahan tersebut peneliti berencana membuat sumber belajar tambahan berupa katalog yang berkaitan dengan jenis dan morfologi tanaman *Caladium* di Sentra Bibit Tumbuhan Hutan dan Buah-buahan Desa Juwet Nganjuk.

Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mendeskripsikan faktor abiotik tanaman *Caladium*, 2) Mendeskripsikan jenis-jenis tanaman *Caladium*, 3) Mendeskripsikan morfologi tanaman *Caladium*, 4) Mendeskripsikan kevalidan produk katalog jenis-jenis tanaman *Caladium*, 5) Mendeskripsikan kepraktisan produk katalog jenis-jenis tanaman *Caladium*, 6) Mendeskripsikan keefektifan produk katalog jenis-jenis tanaman *Caladium* di Sentra Bibit Tumbuhan Hutan dan Buah-buahan Desa Juwet Nganjuk dalam hasil meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam belajar biologi.

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) menggunakan salah satu model pengembangan yakni ADDIE. Adapun tahapan model ini meliputi analisis (*Analyze*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), evaluasi (*Evaluation*). Teknik pengambilan data ini menggunakan cara observasi, dokumentasi dan studi literatur. Jenis data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data kuantitatif (yang didapatkan dari hasil penyebaran angket kebutuhan, hasil validasi, *pretest* dan *posttest* yang nantinya dirubah dari kualitatif menjadi kuantitatif). Data kualitatif diperoleh dari saran validator maupun dosen pembimbing). Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan pengukuran langsung mengenai suhu udara, kelembapan udara serta pH tanah, identifikasi morfologi, analisis deskriptif dan analisis statistik deskriptif dengan menggunakan uji T-test dan uji *N gain efek size cohanes*.

Hasil dari penelitian ini yaitu 1) Pada lokasi penelitian diperoleh parameter faktor abiotik yaitu suhu udara berkisar 23,9 – 33,3 °C, kelembapan udara 52 – 79% dan pH tanah sekitar 6 – 6,35. 2) Ditemukannya 12 spesies tanaman *Caladium* pada penelitian yang dilakukan meliputi, *Caladium green spider* (Keladi Remaja), *Caladium thai beauty* (Keladi Wayang), *Caladium Polkagreen* (Keladi Tisu/Putih), *Caladium Red bone* (Keladi Bercak Merah), *Caladium red mirzani* (Keladi Merah), *Caladium rich of thai* (Keladi Rot), *Caladium galaxy* (Keladi Salju), *Caladium pinkbrust* (Keladi Pink), *Caladium tricolor* (Keladi Tiga Warna), *Caladium bicolor* (Keladi Red Star), *Caladium black beauty* (Keladi Cemong/Hitam) dan terakhir *Caladium ace of heart* (Keladi Joker), 3) Dari Keduabelas spesies *Caladium* yang ditemukan memiliki persamaan morfologi dengan jenis akar serabut, bentuk daun perisai (hati) dan batang berserat, Namun, walaupun memiliki kesamaan morfologi yang hampir sama, perlu digaris bawahi bahwa pada setiap spesies *Caladium* memiliki ciri khasnya masing masing yakni berupa corak daun. Corak daun pada setiap spesies inilah yang membedakan spesies satu dengan spesies lainnya. 4) Kelayakan produk dapat dilihat dari hasil validasi ahli materi dan media. Pada validasi ahli materi diperoleh persentase 87,6% dan ahli media sebesar 80 %. Jadi, jika dilihat rata-rata yang diperoleh dari hasi validasi ahli materi dan media diperoleh persentase 83,8 % dengan keterangan produk valid untuk digunakan. 5) Uji kepraktisan produk kepada mahasiswa didapatkan persentase 88,35% termasuk kedalam kategori sangat praktis untuk digunakan. 6) Keefektifan produk katalog Jenis-Jenis Tanaman *Caladium* di Sentra Bibit Tumbuhan Hutan dan Buah-buahan Desa Juwet Nganjuk menggunakan *uji N-gain*, diperoleh nilai *N-gain* skor 0,58 dan *N-gain* persen 58%. *N-gain* skor 0,58 yang menunjukkan bahwa kategori keefektifan katalog sedang karena nilainya $0,3 \leq$ N-gain $\leq 0,7$ dan *N-gain* persen 58% menunjukkan bahwa katalog cukup efektif digunakan karena nilainya diantara 56 - 75%.

ABSTRACT

Thesis with the title “Development of *Caladium* Plant Species Catalog at the Center for Forest Plant Seedlings and Fruits of Juwet Nganjuk Village as a Biology Learning Resource” prepared by M. Ismail, NIM 126208211020, supervisor Nanang Purwanto, M.Pd.

Keywords: Catalog, *Caladium* Plant Species, Learning Resources

This research was motivated by two main problems. First, the lack of information about *Caladium* plants. Especially on material that discusses the morphology of the plant group. Many online literature studies discuss *Caladium* plants, but not on the types and morphology but only on the content or benefits. Second, there is still a lack of understanding of Tadris Biology students of the material about the types and morphology of *Caladium* plants. This happens because of the use of foreign terms accompanied by a lack of concrete picture descriptions. In addition, it is also due to the very limited supporting books and the understanding of Tadris Biology students about the material of the types and morphology of *Caladium* plants that exist. So that from these two main problems, researchers plan to make additional learning resources in the form of catalogs related to the types and morphology of *Caladium* plants.

This research aims to 1) Describe abiotic factors of *Caladium* plants, 2) Describe the types of *Caladium* plants, 3) Describe the morphology of *Caladium* plants, 4) Describe the validity of the *Caladium* plant type catalog product, 5) Describe the practicality of the *Caladium* plant type catalog product, 6) Describe the effectiveness of the *Caladium* plant type catalog product at the Center for Forest Plant Seedlings and Fruits of Juwet Nganjuk Village in the results of improving student understanding in learning biology.

The research conducted uses the type of research and development (Research and Development) using one of the development models namely ADDIE. The stages of this model include analysis (Analyze), design (Design), development (Development), implementation (Implementation), evaluation (Evaluation). This data collection technique uses observation, documentation and literature study. The type of data used in this study is quantitative data (obtained from the results of distributing needs questionnaires, validation results, pretests and posttests which will be converted from qualitative to quantitative). Qualitative data is obtained from the suggestions of validators and supervisors). The data analysis technique in this study using direct measurements of used air temperature, air humidity and soil pH, morphological identification descriptive analysis and descriptive statistical analysis using the T-test and Cohanes' N gain effect size test..

The results of this study are 1) At the research location, abiotic factor parameters were obtained, namely air temperature ranging from 23.9 - 33.3 °C, air humidity 52 - 79% and soil pH around 6 - 6.35. 2) There were 12 species of *Caladium* plants found in the research conducted including, *Caladium green spider* (Teenage caladium), *Caladium thai beauty* (Puppet caladium), *Caladium*

Polkagreen (White tissue caladium), *Caladium Red bone* (Red-spotted caladium), *Caladium red mirzani* (Red caladium), *Caladium rich of thai* (Rot caladium), *Caladium galaxy* (Snow caladium), *Caladium pinkbrust* (Pink caladium), *Caladium tricolor* (Three-color caladium), *Caladium bicolor* (Red Star caladium), *Caladium black beauty* (Keladi Cemong / Black) and finally *Caladium ace of heart* (Keladi Joker), 3) The twelve species of *Caladium* found have morphological similarities with the type of fibrous roots, the shape of shield leaves (heart) and fibrous stems, However, although they have almost the same morphological similarities, it should be underlined that each *Caladium* species has its own characteristics in the form of leaf patterns. The pattern of leaves in each species is what distinguishes one species from another. 4) The feasibility of the product can be seen from the results of the validation of material and media experts. In the validation of material experts obtained a percentage of 87.6% and media experts of 80%. So, if we look at the average obtained from the validation of material and media experts, we get a percentage of 83.8% with a description of the product valid for use. 5) The practicality test of the product to students obtained a percentage of 88.35% including in the category of very practical to use. 6) The effectiveness of the *Caladium* Plant Types catalog product at the Center for Forest Plant and Fruit Seedlings in Juwet Nganjuk Village using the *N-gain* test, obtained an *N-gain* score of 0.58 and an *N-gain* percent of 58%. The *N-gain* score of 0.58 indicates that the catalog effectiveness category is moderate because the value is $0.3 \leq N\text{-}gain \leq 0.7$ and the *N-gain* percent of 58% indicates that the catalog is quite effective to use because the value is between 56 - 75%.

الملخص

أطروحة بعنوان "تطوير كتالوج أنواع نباتات الكالاديوم في مركز شتلات نباتات الغابات والثمار في قرية جويت نجانجوك كمصدر لتعلم علم الأحياء" أعدها م. إسماعيل، ، رقم الطالب١٢٦٢٠٨٢١١٠٢٠ ، المشرف نانانج بوروانتو، ماجستير في علم الأحياء.

الكلمات المفتاحية: كتالوج، أنواع نباتات الكالاديوم، مصادر التعلم

كان الدافع وراء هذا البحث مشكلتين رئيسيتين. أولاً، نقص المعلومات عن نبات الكالاديوم. خاصةً فيما يتعلق بالمواد التي تناقش مورفولوجيا مجموعة النباتات. تناقش العديد من الدراسات الأدبية على الإنترنت نباتات الكالاديوم، ولكن ليس عن أنواعها ومورفولوجيتها بل عن محتواها أو فوائدها فقط. ثانيًا، لا يزال هناك نقص في فهم طلاب علم أحياء تادريس للمواد المتعلقة بأنواع ومورفولوجيا نباتات الكالاديوم. ويحدث هذا بسبب استخدام مصطلحات أجنبية مصحوبة بنقص في وصف الصور الملموسة. بالإضافة إلى ذلك، يرجع ذلك أيضًا إلى محدودية الكتب الداعمة وفهم طلاب تدريس الأحياء لمادة أنواع ومورفولوجيا نباتات الكالاديوم الموجودة. وانطلاقاً من هاتين المشكلتين الرئيسيتين، يخطط الباحثون لعمل مصادر تعليمية إضافية على شكل فهارس تتعلق بأنواع ومورفولوجيا نباتات الكالاديوم.

يهدف هذا البحث إلى ١) وصف العوامل اللاأحيائية لنباتات الكالاديوم،٢) وصف أنواع نباتات الكالاديوم، ٣) وصف مورفولوجيا نباتات الكالاديوم،٤) وصف صلاحية منتج كتالوج أنواع نباتات الكالاديوم، ٥) وصف مدى صلاحية منتج كتالوج أنواع نباتات الكالاديوم، ٦) وصف فعالية منتج كتالوج أنواع نباتات الكالاديوم في مركز شتلات نباتات الغابات والثمار في قرية جويت نجانجوك في نتائج تحسين فهم الطلاب في تعلم علم الأحياء.

يستخدم البحث الذي تم إجراؤه نوع البحث والتطوير (البحث والتطوير) باستخدام أحد نماذج التطوير وهو .ADDIE وتشمل مراحل هذا النموذج التحليل (التحليل)، والتصميم (التصميم)، والتطوير (التطوير)، والتنفيذ (التنفيذ)، والتقييم (التقييم). وتستخدم تقنية جمع البيانات هذه الملاحظة والتوثيق ودراسة الأدبيات. أما نوع البيانات المستخدمة في هذه الدراسة فهي البيانات الكمية (التي يتم الحصول عليها من نتائج توزيع استبيانات الاحتياجات، ونتائج التحقق من صحة البيانات والاختبارات المسبقة واللاحقة التي سيتم تحويلها من بيانات نوعية إلى بيانات كمية). أما البيانات النوعية فيتم الحصول عليها من اقتراحات المدققين والمشرفين) باستخدام القياسات المباشرة لدرجة حرارة الهواء ورطوبة الهواء ودرجة حموضة التربة، والتحديد المورفولوجي. استخدمت تقنية تحليل البيانات في هذه الدراسة التحليل الوصفي والتحليل الإحصائي الوصفي باستخدام اختبار العينة المزدوجةاختبار تي. اختبار T-test واختبار حجم التأثير المكتسب لـ Cohanes N.

نتائج هذه الدراسة هي ١) في موقع البحث، تم الحصول على بارامترات العوامل اللاأحيائية في موقع البحث، وهي درجة حرارة الهواء التي تتراوح بين٢٣،٩ - ٣٣،٣

درجة مئوية، ورطوبة الهواء٥٢٪ - ٧٩٪ ودرجة حموضة التربة حوالي٦ - ٦،٣٥. ٢) تم العثور على١٢ نوعاً من نباتات الكالاديوم في البحث الذي أجري بما في ذلك، الكالاديوم الأخضر العنكبوتي (كالاديوم العنكبوت الأخضر (كيلادي ريماجا)، كالاديوم الجمال التايلاندي (كيلاديوم وايانج)، كالاديوم بولكاغرين (كيلاديوم تيسو/الأبيض)، كالاديوم العظم الأحمر (كيلاديوم بيركاك ميراه), كالاديوم ميرزاني الأحمر (كالاديوم أحمر)، كالاديوم ثاي الغني (كالاديوم العفن)، كالاديوم المجرة (كالاديوم الثلجي)، كالاديوم الوردي (كالاديوم الوردي)، كالاديوم ثلاثي الألوان (كالاديوم ثلاثي الألوان)، كالاديوم ثنائي اللون (كالاديوم النجم الأحمر) كالاديوم الجمال الأسود (كالاديوم الجمال الأسود) وأخيراً كالاديوم آيس القلب (كالاديوم الجوكر)، ٣) تتشابه أنواع الكالاديوم الاثنا عشر التي تم العثور عليها في التشابه المورفولوجي مع أنواع الجذور الليفية وأشكال أوراق الدرع (القلب) والسيقان الليفية. ومع ذلك، على الرغم من أن لها نفس التشابه المورفولوجي تقريباً، إلا أنه يجب التأكيد على أن كل نوع من أنواع الكالاديوم له خصائصه الخاصة في شكل أنماط الأوراق. إن نمط الأوراق في كل نوع هو ما يميز نوعًا عن الآخر. ٤) يمكن ملاحظة جدوى المنتج من خلال نتائج التحقق من صحة خبراء المواد والوسائط. في التحقق من صحة خبراء المواد حصل خبراء المواد على نسبة٨٧،٦٪ وخبراء الوسائط على نسبة٨٠٪ لذا، عند النظر إلى المتوسط الذي تم الحصول عليه من التحقق من صحة خبراء المواد والوسائط حصلوا على نسبة ٨٣،٨٪ مع وصف المنتج الصالح للاستخدام. ٥) حصل اختبار صلاحية المنتج للاستخدام العملي للطلاب على نسبة٨٨،٣٥٪ بما في ذلك في فئة عملي جداً للاستخدام. ٦) حصلت فعالية منتج كتالوج أنواع نباتات الكالاديوم في مركز شتلات نباتات الغابات والفاكهة في قرية جويت نجانجوك باستخدام اختبار *N-gain*، على درجة ٠,٥٨ *N-gain*ونسبة ٥٨٪*N-gain*. تشير درجة المكاسب الصفرية٠,٥٨ إلى أن فئة فعالية الكتالوج معتدلة لأن القيمة ٠,٣ ≤ مكاسب صفرية ≤ ٠,٧، وتشير نسبة المكاسب الصفرية ٥٨٪ إلى أن الكتالوج فعال جدًا في الاستخدام لأن القيمة تتراوح بين ٥٦٪ - ٧٥٪.