

ABSTRAK

Skripsi dengan judul “Pengembangan Karakteristik Morfologi Tanaman Jambu Kristal (*Psidium guajava* L.) di Kebun Jambu Kallituri Tulungagung sebagai Sumber Belajar Biologi” ini ditulis oleh Devi Lailatul Umah. NIM: 12208193069, pembimbing Arbaul Fauziah, M.Si.

Kata Kunci : E-Booklet, Morfologi, Jambu Kristal, Kebun Jambu Kalituri Tulungagung

Kebun jambu Kalituri Tulungagung merupakan destinasi wisata berupa kebun yang ditanami tanaman jambu kristal dengan lokasi yang cukup luas. Tanaman jambu kristal merupakan tanaman yang dibudidayakan di kebun jambu Kalituri Tulungagung. Penelitian ini akan membahas mengenai karakteristik morfologi tanaman jambu kristal (*Psidium guajava* L.) yang ada di kebun jambu Kalituri Tulungagung yang nantinya akan dikembangkan sebuah produk e-booklet. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari anatomi dan morfologi tumbuhan. Mahasiswa menyatakan bahwa kesulitan tersebut dikarenakan kurangnya sumber belajar mengenai materi karakteristik morfologi tumbuhan.

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain: 1) Mendeskripsikan karakteristik morfologi tanaman jambu kristal (*Psidium guajava* L.) di kebun jambu Kalituri Tulungagung. 2) Mendeskripsikan kevalidan pengembangan e-booklet karakteristik morfologi tanaman jambu kristal (*Psidium guajava* L.) di kebun jambu Kalituri Tulungagung. 3) Mendeskripsikan kepraktisan pengembangan e-booklet karakteristik morfologi tanaman jambu kristal (*Psidium guajava* L.) di kebun jambu Kalituri Tulungagung. 4) Mendeskripsikan keefektifan pengembangan e-booklet karakteristik morfologi tanaman jambu kristal (*Psidium guajava* L.) di kebun jambu Kalituri Tulungagung. Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahapan analysis, design, development, implementation dan evaluation.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Hasil penelitian karakteristik morfologi tanaman jambu kristal (*Psidium guajava* L.) di kebun jambu Kalituri yaitu memiliki perawakan pohon, sistem perakaran tunggang, keadaan permukaan akar halus muncul bulu-bulu akar, arah tumbuh akar ke bawah menembus ke tanah, berwarna coklat. Batang tanaman jambu kristal memiliki jenis batang berkayu keras, batang berbentuk bulat, bewarna coklat, batang tumbuh lurus ke atas, jenis percabangan simpodial, permukaan batang licin dengan kulit batang yang terkelupas. Karakteristik morfologi daun jambu kristal yaitu daun memiliki bentuk bulat telur, tipe daun majemuk, letak daun saling berhadapan, tepi daun rata, ujung daun tumpul, pangkal daun tumpul, tangkai daun membulat, warna tangkai daun hijau, permukaan atas daun kasar terlihat mengkilap, permukaan bawah daun kasar, warna daun muda bewarna hijau muda, bewarna hijau tua, pertulangan daun menyirip. Bunga tanaman jambu kristal terletak di ketiak daun, jenis bunga majemuk, termasuk bunga lengkap, bunga memiliki tangkai, bentuk

dasar cawan, simetri aktionomorf, jenis bunga banci memiliki dua organ kelamin yaitu jantan (benang sari) dan betina (putik), bunga berwarna putih, susunan bunga terdiri dari kelopak, mahkota, benang sari, putik. Buah pada tanaman jambu kristal yaitu tipe buah sejati tunggal dengan bentuk buah bulat namun bergelombang, dagingnya berwarna putih serta warna buah muda terlihat berwarna hijau tua sedangkan buah masak berwarna hijau muda. Biji dari jambu kristal berjumlah sedikit dengan tekstur keras, berbentuk bulat, dan berwarna kuning. 2) Hasil uji validitas pengembangan media pembelajaran berupa e-booklet dapat dikatakan sangat valid. Hasil presentase dari ahli materi sebesar 95,3% dengan kategori sangat valid. Ahli media dengan hasil presentase 95% kategori sangat valid. 3) Hasil uji kepraktisan kepada responden semester 2, 4, 6, dan 8 dari Tadris Biologi UIN Sayyid Ali Rahamtullah Tulungagung serta responden dari Universitas Muhammadiyah Malang yaitu dari Pendidikan Biologi. Total responden secara keseluruhan sebanyak 30 mahasiswa. Hasil yang diperoleh pada uji kepraktisan yaitu 87,6% dengan kategori sangat praktis. 4) Hasil uji keefektifan dilakukan dengan mengerjakan soal pretest dan posttest kepada responden mahasiswa semester 2 Tadris Biologi UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung yaitu responden sebanyak 15 mahasiswa. Berdasarkan hasil data uji paired samples statistics bahwa nilai rata-rata pre-test sebesar 62,33 sedangkan hasil rata-rata post-test sebesar 81,33. Data tersebut mengartikan secara deskriptif bahwa antara pre-test dan post-test terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar. Selanjutnya tahap pengujian mencari nilai keefektifan, hasil dari uji paired samples test memperoleh nilai Sig. (2-tailed) yaitu sebesar $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian hal tersebut menunjukkan terdapat perbedaan nilai dari hasil belajar mahasiswa antara pre-test dan post-test.

ABSTRACT

Thesis with the title “Development Morphological Characteristics of Crystal Guava Plant (*Psidium guajava L.*) in Kallituri Jambu Garden Tulungagung as a Source of Learning Biology” this is written by Devi Lailatul Umah. NIM: 12208193069, advisor Arbaul Fauziah, M.Si.

Keywords: E-Booklet, Morphology, Crystal Guava, Tulungagung Kalituri Guava Garden

Kalituri Tulungagung guava garden is a tourist destination in the form of gardens planted with crystal guava plants with a fairly extensive location. Crystal guava plant is a plant that is cultivated in Tulungagung kalituri guava garden. This research will discuss the morphological characteristics of crystal guava plant (*Psidium guajava L.*) in the garden of jambu Kalituri Tulungagung which will be developed an e-booklet product. This research is motivated by students who have difficulty in studying the anatomy and morphology of plants. Students stated that the difficulty was due to the lack of learning resources on the material morphological characteristics of plants.

The purpose of this research include: 1) Describe the morphological characteristics of crystal guava plant (*Psidium guajava L.*) in the Kalituri Tulungagung jambu garden. 2) Describe the validity of the development of e-booklet morphological characteristics of crystal guava plant (*Psidium guajava L.*) in the Kalituri Tulungagung guava garden. 3) Describe the practicality of developing e-booklet morphological characteristics of crystal guava plant (*Psidium guajava L.*) in the Kalituri Tulungagung guava garden. 4) Describe the effectiveness of e-booklet development of morphological characteristics of crystal guava plant (*Psidium guajava L.*) in the Kalituri Tulungagung guava garden. This research includes the type of research and development (R&D) by using the ADDIE development model which consists of stages of analysis, design, development, implementation and evaluation.

The results showed that: 1) The morphological characteristics of crystal guava plant (*Psidium guajava L.*) in the garden of guava Kalituri is the stature of the tree, the root system is mounted, the state of the smooth root surface appears root hairs, the direction of growing roots down penetrate into the ground, brown. The stem of the crystal guava plant has a hard woody stem type, the stem is round, brown in color, the stem grows straight up, the type of sympodial branching, the surface of the stem is smooth with peeled bark. The morphological characteristics of crystal guava leaves are that the leaves have an ovoid shape, compound leaf type, leaf location facing each other, flat leaf edges, blunt leaf tips, blunt leaf bases, rounded petioles green petiole color, the upper surface of the rough leaves looks shiny, the lower surface of the leaves is rough, the color of young leaves is light green, for old leaves is dark green, the leaves are pinnate. Crystal guava plant flowers are located in the leaf axils, types of compound flowers, including complete flowers, flowers have stalks, Cup base shape, actionomorphic

symmetry, pansy flower types have two genital organs, male (stamens) and female (pistils), white flowers. The fruit on the crystal guava plant is a single true fruit type with a round but wavy fruit shape, the flesh is white and the color of the young fruit looks dark green while the ripe fruit is light green. Seeds from crystal guava are small in number with a hard texture, round in shape, and yellow in color. 2) The results of the e-booklet validity test can be said to be very valid. The results of the percentage of material experts by 95,3% with a very valid category. Media experts with a 95% percentage of the category are very valid. 3) The results of the practical test to respondents semester 2, 4, 6, and 8 of Tadris Biology UIN Sayyid Ali Rahamtullah Tulungagung and respondents from the University of Muhammadiyah Malang, namely from Biology Education. Total respondents as a whole as many as 30 students. The results obtained in the practical test is 87.6% with a very valid category. 4) The results of the effectiveness test were done by working on pretest and posttest questions to the respondents of the 2nd semester of Tadris Biology UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, namely 15 student respondents. Based on the results of paired samples statistics test data that the average value of pretest is 62,33 while the average result of posttest is 81.33. The Data interpret descriptively that between pre-test and post-test there is a difference between the average learning outcomes. The next stage of testing to find the value of effectiveness, the results of the test paired samples test obtained the value of Sig. (2-tailed) is equal to $0,000 < 0,05$ then H_0 rejected and H_a accepted. Thus it shows there is a difference in the value of student learning outcomes between pretest and posttest.

الملخص

الرسالة بعنوان "تطوير الخصائص المورفولوجية لنبات الجوافة البلورية (بسيديوم جواجافا ل.) في كالييتوري جامبو جاردن تولونججونج كمصدر لتعلم علم الأحياء" هذا كتبه ديفي ليلاتول أوما. نيم: ., ١٩٣٠٦٩, ١٢٢٠, مستشار اربول فوزية

الكلمات الرئيسية: كتيب إلكتروني ، مورفولوجيا ، جوافة كريستال ، حديقة تولونججونج كالييتوري جوافة

حديقة الجوافة كالييتوري تولونججونج هي وجهة سياحية على شكل حدائق مزروعة بنباتات الجوافة الكريستالية ذات موقع واسع إلى حد ما. نبات الجوافة الكريستالي هو نبات يزرع في حديقة الجوافة تولونججونج كالييتوري. سنتناقش هذه الدراسة الخصائص المورفولوجية لنبات الجوافة البلورية (بسيديوم جواجافا إل) في حديقة جامبو كالييتوري تولونججونج والتي سيتم تطويرها كمنتج كتيب إلكتروني. يتم تحفيز هذا البحث من قبل الطلاب الذين يجدون صعوبة في دراسة تشريح ومورفولوجيا النباتات. ذكر الطلاب أن الصعوبة كانت بسبب نقص موارد التعلم على الخصائص المورفولوجية المادية للنباتات

أهداف هذه الدراسة تشمل: (١) وصف الخصائص المورفولوجية لنبات الجوافة البلورية (بسيديوم جواجافا ل.) في حديقة الجوافة كالييتوري تولونججونج. (٢) وصف صلاحية تطوير الخصائص المورفولوجية للكتيب الإلكتروني لنبات الجوافة البلورية (بسيديوم جواجافا ل.) في حديقة الجوافة كالييتوري تولونججونج. (٣) وصف التطبيق العملي لتطوير الخصائص المورفولوجية للكتيب الإلكتروني لنبات الجوافة البلورية (بسيديوم جواجافا إل) في حديقة الجوافة كالييتوري تولونججونج. (٤) وصف فعالية تطوير الكتيب الإلكتروني للخصائص المورفولوجية لنبات الجوافة البلورية (بسيديوم جواجافا إل) في حديقة ADDIE الجوافة كالييتوري تولونججونج. يشمل هذا البحث نوع البحث والتطوير باستخدام نموذج تطوير الذي يتكون من مراحل التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ والتقييم

وأظهرت النتائج أن: (١) الخصائص المورفولوجية للنبات الجوافة الكريستال (بسيديوم جواجافا ل.) في حديقة الجوافة كالييتوري هو مكانة الشجرة ، يتم تركيب نظام الجذر ، وحالة سطح الجذر على نحو سلس يظهر الشعر الجذر ، واتجاه الجذور المتنامية أسفل تخرق الأرض والبنى. يحتوي جذع نبات الجوافة البلوري على نوع جذع خشبي صلب ، والساق مستدير ، ولونه بني ، وينمو الجذع بشكل مستقيم ، ونوع التفرع السميودي ، و سطح الجذع أملس مع اللحاء المقشر. الخصائص المورفولوجية لأوراق الجوافة الكريستالية هي أن الأوراق لها شكل بيضاوي ، ونوع الأوراق المركبة ، وموقع الأوراق التي تواجه بعضها البعض ، وحواف الأوراق المسطحة ، ونصائح الأوراق الحادة ، وقواعد الأوراق الحادة ، والأعناق المستديرة ذات اللون الأخضر ، والسطح العلوي للأوراق الخشنة تبدو لامعة ، والسطح السفلي للأوراق خشن ، ولون الأوراق الصغيرة أخضر فاتح ، والأوراق القديمة خضراء داكنة ، والأوراق ريشية الشكل.

توجد أزهار نبات الجوافة الكريستالية في محاور الأوراق ، وأنواع الزهور المركبة ، بما في ذلك الزهور الكاملة ، والزهور لها سيقان ، وشكل قاعدة الكوب ، والتماثل الحركي ، وأنواع أزهار بانسي لها عضوان تناسليان ، ذكر (سداة) وأنثى (مدقات) ، زهور بيضاء. الفاكهة الموجودة على نبات الجوافة الكريستالية هي نوع فاكهة حقيقي واحد مع شكل فاكهة مستديرة ولكن متموجة ، واللحم أبيض ولون الفاكهة الصغيرة يبدو أخضر داكن بينما الثمرة الناضجة خضراء فاتحة. بذور الجوافة الكريستالية صغيرة العدد ذات قوام صلب ، مستديرة الشكل ، ولونها أصفر. (٢) يمكن القول أن نتائج اختبار صلاحية الكتيب الإلكتروني صالحة للغاية. نتائج النسبة المئوية لخبراء المواد بنسبة ٩٥.٣ ٪ مع فئة صالحة للغاية. خبراء الإعلام مع نسبة ٩٥ ٪ من الفئة صالحة للغاية. (٣) نتائج الاختبار العملي للمستجيبين الفصل الدراسي ٢ و ٤ و ٦ و ٨ من تادريس البيولوجيا عين السيد علي رحمة الله تولونغاونغ والمستجيبين من جامعة المحمدية مالانغ ، وهي من علم الأحياء التعليم. إجمالي المستجيبين ككل ما يصل إلى ٣٠ طالبا. النتائج التي تم الحصول عليها في الاختبار العملي هي ٨٧.٦ ٪ مع فئة صالحة للغاية. (٤) تم إجراء نتائج اختبار الفعالية من خلال العمل على أسئلة الاختبار المسبق وبعد الاختبار للمستجيبين للفصل الدراسي ٢ من علم الأحياء تادريس عين سيد علي رحمة الله تولونجاونج ، أي ١٥ طالبا مستجيبا. استنادا إلى نتائج بيانات اختبار إحصائيات العينات المقترنة ، فإن متوسط قيمة الاختبار المسبق هو ٦٢.٣٣ بينما متوسط نتيجة الاختبار اللاحق هو ٨١.٣٣. تفسر البيانات بشكل وصفي أنه بين الاختبار المسبق وما بعد الاختبار هناك فرق بين متوسط نتائج التعلم. المرحلة التالية من الاختبار للعثور على قيمة الفعالية ، ونتائج اختبار عينات يقترن اختبار الحصول على قيمة نظم المعلومات الجغرافية. (٢-الذيل) يساوي $0.000 > 0.05$ ثم ح. مرفوض و هكتار مقبول. وبالتالي فإنه يظهر أن هناك فرقا في قيمة نتائج تعلم الطلاب بين الاختبار المسبق وما بعد الاختبار