ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Pengembangan E-Magazine pengaruh pupuk cair limbah kulit pisang tanduk (*Musa Acuminata*) terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum Lycopersicum*) sebagai media pembelajaran biologi" ditulis oleh Hanisyah Vita Roudlotul Aliyah, NIM. 12208193034, Dosen pembimbing Dr. Eni Setyowati, S.Pd., M. M.

Kata kunci: Pupuk Limbah Kulit Pisang Tanduk, Pertumbuhan, *E-magazine*

Pupuk adalah salah satu komponen yang diperlukan tanaman selama kelangsungan hidupnya. Zat-zat yang terkandung dalam pupuk diperlukan tanaman guna mencukupi kebutuhan nutrisinya. Penyediaan nutrisi ini dapat dilakukan dengan penambahan pupuk. Pupuk limbah kulit pisang tanduk merupakan salah satu terobosan dan inovasi yang dibuat oleh peneliti untuk memanfaatkan limbah yang ada. Limbah kulit pisang tanduk tersebut akan terbuang sia-sia dan menyebabkan pencemaran apabila tidak ada pemanfaatan lebih lanjut. Pemanfaatan olahan pupuk organik merupakan salah satu langkah atau alternatif untuk pemanfaatan limbah sebagai biakan media hidupmikroorganisme dalam pembuatan pupuk cair.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui adanya pengaruh pemberian dosis pupuk kulit pisang tanduk terhadap tinggi tanaman tomat (*Solanum lypcopersicum*), (2) Mengetahui adanya pengaruh pemberian dosis pupuk limbah kulit pisang tanduk terhadap jumlah daun tanaman tomat (*Solanum lypcopersicum*), (3) Mendeskripsikan media pembelajaran *e-Magazine* yang dikembangkan sebagai media pembelajaran biologi.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (RnD) yang diawali dengan penelitian kuantitatif eksperimen. Penelitian kuantitatif eksperimen dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi pupuk limbah kulit pisang tanduk terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lypcopersicum)*. Kedua, yakni tahap pengembangan produk media pembelajaran berupa *e-magazine* menggunakan model pengembangan ADDIE (*analysis, design, development, implementation,* dan *evaluate*).

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh hasil (1) Ada pengaruh pemberian dosis pupuk limbah kulit pisang tanduk terhadap tinggi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*). Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil uji anova tinggi tanaman tomat 30 HST, yang memiliki nilai signifikansi yaitu sebesar 0,399 < 0.05 yang artinya ada pengaruh yang signifikan terhadap tinggi tanaman tomat. (2) Adanya pengaruh pemberian dosis pupuk limbah kulit pisang tanduk terhadap jumlah daun tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*). Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil uji anova jumlah daun tanaman tomat 30 HST, yang memiliki nilai signifikansi pada setiap perlakuan sebesar 0.166 < 0.05 yang artinya ada pengaruh yang signifikan terhadap penambahan konsentrasi limbah kulit pisang tanduk terhadap jumlah daun tanaman tomat.

(3) Media pembelajaran yang dihasilkan yaitu *e-magazine* yang memuat *cover* depan, kata pengantar, selayang pandang, salam pembaca, daftar isi, ayat-ayat Al-Qur'an, materi-materi (langkah, membuat pupuk limbah kulit pisang tanduk, pertumbuhan tanaman tomat, bercocok tanam tanaman tomat, dll), hasil penelitian, *tips*, tentang penulis, daftar pustaka, *cover* belakang. Berdasarkan validasi ahli materi terhadap media *e-magazine* diperoleh presentase skor 80,3% yang artinya media *e-magazine* yang dikembangkan oleh peneliti secara materi sangat layak digunakan. Berdasarkan hasil uji validasi oleh ahli media *e-magazine* yang dikembangkan oleh peneliti mendapatkan presentase skor 80% yang artinya media *e-magazine* yang dikembangkan oleh peneliti layak digunakan sebagai media pembelajaran materi pertumbuhan tanaman mata kuliah fisiologi tanaman. Setelah itu dilakukan hasil uji keterbacaan mahasiswa diperoleh rata-rata presentase skor sebesar 70% hal itu berarti media *e-magazine* yang dikembangkan oleh peneliti dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi.

ABSTRACT

The thesis entitled “Development of E-Magazine on the effect of liquid fertilizer from horn banana skin (Musa Acuminata) on the growth of tomato plants (Solanum Lycopersicum) as a biology learning medium” was written by Hanisyah Vita Roudlotul Aliyah, NIM. 12208193034, Supervisor Dr. Eni Setyowati, S.Pd., MM

Keywords: Horn Banana Peel Fertilizer, Growth, E-magazine

Fertilizer is one of the components needed by plants during their survival. The substances contained in fertilizers are needed by plants to meet their nutritional needs. The provision of these nutrients can be done by adding fertilizer. Banana peel waste fertilizer is one of the breakthroughs and innovations made by researchers to utilize existing waste. The banana peel waste will be wasted and cause pollution if there is no further utilization. Utilization of processed organic fertilizers is one of the steps or alternatives for utilizing waste as a medium for living microorganisms in the manufacture of liquid fertilizers.

This study aims to (1) determine the effect of doses of horn banana peel fertilizer on the height of tomato plants (Solanum lypcopersicum), (2) determine the effect of doses of horn banana peel fertilizer on the number of leaves of tomato plants (Solanum lypcopersicum), (3) Describe e-Magazine learning media developed as biology learning media.

This study uses the Research and Development (RnD) method which begins with quantitative experimental research. Experimental quantitative research was conducted to determine the effect of adding concentrations of horn banana peel waste fertilizer on the growth of tomato plants (Solanum lypcopersicum). Second, namely the development stage of learning media products in the form of e-magazine using the ADDIE development model (analysis, design, development, implementation, and evaluate).

Based on the results of the study, the results obtained were (1) There was an effect of doses of horn banana peel waste fertilizer on the height of tomato (Solanum lycopersicum) plants. This is indicated by the results of the ANOVA test for tomato plant height at 30 HST, which has a significance value of 0.399 <0.05, which means that there is a significant effect on tomato plant height. (2) There is an effect of giving doses of horn banana peel waste fertilizer on the number of leaves of tomato plants (Solanum lycopersicum). This is shown by the results of the ANOVA test on the number of leaves of tomato plants at 30 HST, which has a significance value for each treatment of 0.166 <0.05, which means that there is a significant effect on the addition of horn banana peel waste concentration on the number of tomato plant leaves.

(3) The resulting learning media is an e-magazine which contains the front cover, preface, overview, greetings from the reader, table of contents, verses of the Qur'an, materials (steps, making banana peel waste fertilizer, growing tomato plants,

growing tomato plants, etc.), research results, tips, about the author, bibliography, back cover. Based on the validation of material experts on e-magazine media, a percentage score of 80.3% was obtained, which means that the e-magazine media developed by researchers is materially very feasible to use. Based on the results of the validation test by experts, the e-magazine media developed by the researchers obtained a score percentage of 80%, which means that the e-magazine media developed by researchers is suitable for use as a learning medium for plant growth material in plant physiology courses.

امل لخص

أطروحة بـ عنوان "تـ طوير ر المجلة الإلـ كـ ترونـ ية حول تـ أثـ ير الأ سمدة الـ سائـ لة من جـ لد طيسوك (صـ لـ نوم لـ چوف ر سـ يچوم) مطامطلا تـاتـابـن ومن يلـع (مو سا اكومـنتـالموز الـ قرن (هلذ شاه فـ ي تـا رو ضة الـ عالـ يه رقـم الـ قـ يد ٤٣.٠٣.٩١.٨٠.٢٢١ ، لـ تـعلم الأحـ ياء" بـ قـلم امل لشرفـ ة الـ دكـ تورة آيـ ن سـ د ياوايـ ت املاجـ سـ تري.

الكلمات الدالة: سماد هورن قشر الموز ، جروث ، مجلة إلكترونية

الأ سمدة هي أحد المكونات الـ تي تـ حـ تاجها الـ نـ باتـ ات أثـ ناء بـ قائها عـ لى قـ يد احـ تـ ياجاتـ ها الـ غذائـ ية. الـ حـ ياة. المواد الموجودة فـ ي الأ سمدة تـ حـ تاجها الـ نـ باتـ ات لـ تـ لـ بـ ية يـ مكن تـ وفـ ير هذه الـ عـ ناصر الـ غذائـ ية عن طريـ ق إ ضافـ ة الأ سمدة. يـ عـ تـ بر سماد نـ فايـ ات قـ شر الموز أحد الاخـ تراقات والابـ تكارات الـ تي قـ ام بـ ها الـ باحـ ثون لـ لا سـ تـ فادة من الـ نـ فايـ ات الموجودة. سـ يـ تم إهدار مخـ لـ فات قـ شر الموز وتـ سـ بب الـ تـ لوث إذا لـ م يـ كن هناك عـ د ا سـ تخدام الأ سمدة الـ عـ ضويـ ة المصـ نعة إحدى الـ خطوات أو الـ بدائـ ل ا سـ تخدام آخر. يـ لا سـ تخدام الـ نـ فايـ ات كـ وسـ يـ لة لـ لكائـ نات الـ حـ ية الـ دقـ يقة فـ ي تـ صـ نـ يع الأ سمدة الـ سائـ لة.

تـ هدف هذه الـ دراسـ ة إلـ ى: (1) تـ حديـ د تـ أثـ ير جرعات سماد قـ شر الموز الـ قرني عـ لى دتـ أثـ ير جرعات سماد قـ شر تـ حدي طماطم (mucisrepocpyl munaloS) ،ارتـ فاع نـ باتـ ات الـ طئاسولا فـ صو (3 ، (Solanum lypcopersicum .الموز عـ لى عدد أوراق نـ باتـ ات الـ طماطم (2) الـ تـ عـ ليمـ ية لـ لمجلة الإلـ كـ ترونـ ية الـ تـ ي تـ مـ تـ طويـ رها كـ وسائـ ط لـ تـ علم الأحـ ياء.

تستخدم هذه الدراسة أسلوب البحث والتطوير الذي يبدأ بالبحث التجريبي الكمي. تم إجراء بحث كمي تجريبي لتحديد تأثير إضافة تركيزات سماد نفايات قشر الموز القرن على نمو نباتات الطماطم . ثانياً: مرحلة تطوير منتجات الوسائط التعليمية على شكل مجلة إلكترونية باستخدام نموذج تطوير (تحليل ، تصميم ، تطوير ، تنفيذ ، تقييم).

بناءً على نتائج الدراسة كانت النتائج (1) أثر إعطاء جرعة من سماد نفايات قشر الموز على ارتفاع نباتات الطماطم (Solanum lycopersicum). يشار إلى ذلك من خلال نتائج اختبار ANOVA لارتفاع نبات الطماطم عند HST 30 ، والتي لها قيمة معنوية 0.399 <0.05 ، مما يعني أن هناك تأثيرًا معنويًا على ارتفاع نبات الطماطم. (2) هناك تأثير لإعطاء جرعات من سماد نفايات قشر الموز القرنى على عدد أوراق نباتات الطماطم (Solanum lycopersicum). يتضح هذا من خلال نتائج اختبار ANOVA على عدد أوراق نباتات الطماطم عند HST 30 ، والتي لها قيمة معنوية لكل معاملة قدرها 0.166 <0.05 ، مما يعني أن هناك تأثيرًا معنويًا على إضافة قشر الموز القرن. تركيز النفايات على عدد أوراق نباتات الطماطم.

فـ الغلا يلـ ع يـ وتـ حـ ت ةـ ينـ ورتـ كلإ ةـ لـ جم نـ ع ةـ رابـ ع ةـ جـ تـ انـ لا ةـ يـ مـ يـ لـ عـ تـ لا طـ ئاسـ ولا (3) القرآن ، الأمامي ، والـ مـ قدمة ، والـ نظرة الـ عامة ، وتـ حـ يات الـ قارئ ، وجدول الـ محـ تويـ ات ، وآيـ ات والمواد (الخطوات ، صنع نفايات قشر الموز ، زراعة الطماطم. النباتات ، زراعة نباتات الطماطم ، إلخ) ، نتائج البحث ، نصائح حول المؤلف ، ببليوغرافيا ، غلاف خلفي. بناءً على مصادقة خبراء المواد على وسائط ةـ لـ جملا طـ ئاسـ و نـ أ ينعي امم ، ٪الـ مـ جلات الإلـ كـ ترونـ ية ، تـ م الـ حـ صول عـ لى درجة مـ ئويـ ة 3.08 الإلكترونية التي طورها الباحثون قابلة للاستخدام من الناحية المادية. بناءً على نتائج اختبار التحقق من الـ صحة من قـ بل الـ خـ براء ، حـ صـ لت مجـ لة الـ مجـ لة الإلـ كـ ترونـ ية الـ تـ ي طورها الـ باحـ ثون عـ لى تـ ي طورها الـ باحـ ثون مـ نا سـ بة درجة 08٪ ، مما يـ عـ ني أن وسائـ ط الـ مجـ لة الإلـ كـ ترونـ ية الـ لـ لا سـ تخدام كـ وسـ يـ لة تـ عـ ليمـ ية لـ نمو الـ نـ بات. المواد فـ ي دورات عـ لم وظائـ ف الـ نـ بات.