ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Pengaruh Pemberian Pestisida Nabati Terhadap Serangan Hama Perusak Daun Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Sebagai Media Belajar Biologi Berupa Booklet" ditulis oleh Ziana Zein, NIM. 12208173075. Pembimbing Dr. Eni Setyowati, S.Pd., M.M.

Kata Kunci: Pestisida Nabati, Serangan Hama, Bawang Merah, Booklet

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya serangan hama *Spodoptera exigua* pada tanaman bawang merah. Apabila serangan hama tidak dikendalikan maka dapat menimbulkan 100% kerusakan pada daun bawang merah. Pengendalian OPT dilakukan menggunakan pestisida nabati. Pestisida nabati merupakan pestisida yang terbuat dari bahan alami seperti daun tumbuhan yang memiliki senyawa bioaktif seperti alkaloid, terpenoid, fenolik, dan zat-zat kimia sekunder lainnya yang mampu mengendalikan hama pada tanaman. Pestisida nabati sendiri memiliki fungsi sebagai penolak (*repellent*), penarik (*attractan*), pemandul (*antifertilitas*) atau pembunuh hama. *Spodoptera exigua* yang menyerang daun bawang merah tidak tahan oleh bau yang menyengat dan rasa yang pahit dari efek penyemprotan pestisida nabati. Agar hasil penelitian bermanfaat maka dijadikan sebagai media belajar booklet. Booklet merupakan sebuah buku berukuran kecil yang memiliki 5 sampai 48 halaman yang berisi informasi-informasi penting dan bahasa yang digunakan harus singkat, padat dan jelas. Kelebihan booklet diantaranya bentuk booklet yang kecil sehingga mudah dibawa kemana-mana, dapat digunakan untuk belajar mandiri atau kelompok, materi atau informasi yang disajikan dalam booklet dapat dibagikan kepada teman maupun keluarga yang lain, booklet dapat dibuat sederhana dengan biaya yang murah. Alasan pemilihan booklet diperoleh dari hasil angket analisis kebutuhan produk yang telah disebar pada mahasiswa Tadris Biologi yang menyatakan bahwa sebanyak 98,6% mahasiswa mengalami kesulitan pada saat mempelajari materi biologi hanya dengan satu sumber buku saja, dikarenakan kurangnya informasi yang ada di dalam buku tersebut. Mahasiswa membutuhkan media belajar alternatif yang dapat digunakan untuk membantu dalam proses belajar di kelas maupun di luar kelas.

Tujuan penelitian ini adalah 1) Untuk mengetahui pengaruh pemberian pestisida nabati terhadap serangan hama perusak daun tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.), 2) Untuk mendeskripsikan proses pengembangan media belajar booklet.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian RnD (*Research and Development*). Penelitian ini dibagi menjadi dua tahapan. Metode penelitian tahap pertama menggunakan jenis penelitian kuantitatif eksperimen murni dengan Rancangan Acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 6 kali ulangan dimana peneliti menggunakan 50 sampel tanaman bawang merah secara acak dengan perlakuan yang berbeda yaitu 10 tanaman dengan konsentrasi pestisida nabati 0 ml, 10 tanaman dengan konsentrasi pestisida nabati 100 ml, 10 tanaman

dengan konsentrasi pestisida nabati 200 ml, 10 tanaman dengan konsentrasi pestisida nabati 300 ml dan 10 tanaman dengan konsentrasi pestisida nabati 400 ml. Adapun data yang diperoleh nantinya berasal dari data primer yang berasal dari hasil penelitian dan data sekunder yang berasal dari penelitian terdahulu. Tahap kedua menggunakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE yang hasil akhirnya berupa produk media belajar booklet.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Ada pengaruh pemberian pestisida nabati terhadap serangan hama perusak daun tanaman bawang merah. Hal ini dibuktikan melalui uji *one way anova* pada persentase serangan hama yang memperoleh hasil signifikasi sebesar 0,000 dan pada jumlah daun memiliki nilai signifikasi sebesar 0,001 semua data tersebut memiliki nilai signifikasi <0,05. Uji beda nyata menggunakan uji DMRT nilai signifikasinya berbeda dari setiap perlakuan. 2) Proses pengembangan booklet pada tahap pertama yaitu analisis (*analysis*) dengan melakukan analisis kebutuhan sebanyak 74 responden melalui *google form* yang ditujukan kepada mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung. Tahap kedua desain (*design*) yaitu mendesain rancangan booklet yang terdiri dari sampul depan, ayat Al-Qur'an, kata pengantar, daftar isi, materi, daftar pustaka, profil penulis, dan sampul belakang. Ketiga pengembangan (*development*) yaitu melakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media. Keempat implementasi (*implementation*) yaitu melakukan uji keterbacaan sebanyak 5 responden yang ditujukan kepada mahasiswa Tadris Biologi 6B. Tahap kelima yaitu evaluasi (*evaluation*) yaitu merevisi *booklet* sesuai dengan komentar dan saran yang diberikan oleh para ahli dan responden. Media belajar booklet yang dikembangkan mendapat hasil validasi oleh ahli materi sebesar 79,7%. Hasil validasi oleh ahli media sebesar 86,5%. Hasil uji keterbacaan media booklet oleh responden yang telah dirata-rata sebesar 87,8%. Maka dapat diambil kesimpulan dari semua hasil validasi dan uji keterbacaan media booklet menunjukkan rata-rata hasil sebesar 84,6%. Berdasarkan hal ini media belajar booklet dinyatakan sangat layak digunakan.

ABSTRACT

Thesis with the title "The Effect of Giving Vegetable Pesticides Against Leaf Destroying Pests of Shallots (*Allium cepa* L.) as a Biology Learning Media in the Form of Booklets" was written by Ziana Zein, NIM. 12208173075. Supervisor Dr. Eni Setyowati, S.Pd., M.M.

Keywords: Vegetable Pesticides, Pest Attacks, Shallots, Booklet

This research was motivated by the attack of the pest *Spodoptera exigua* on shallot plants. If the pest attack is not controlled, it can cause 100% damage to the shallots. Pest control is carried out using botanical pesticides. Vegetable pesticides are pesticides made from natural ingredients such as plant leaves that have bioactive compounds such as alkaloids, terpenoids, phenolics, and other secondary chemical substances that are able to control pests on plants. Vegetable pesticides themselves have a function as a repellent (repellent), attractant (attractant), spar (antifertility) or pest killer. *Spodoptera exigua* that attacks shallots cannot stand the pungent odor and bitter taste of the spraying effects of vegetable pesticides. In order for the results of the research to be useful, it is used as a booklet learning medium. A booklet is a small book that has 5 to 48 pages containing important information and the language used must be short, concise and clear. The advantages of booklets include the form of a small booklet that is easy to carry everywhere, can be used for independent or group study, the material or information presented in the booklet can be shared with other friends and family, booklets can be made simple at a low cost. The reason for choosing the booklet was obtained from the results of a product requirement analysis questionnaire that had been distributed to Biology Tadris students which stated that as many as 98.6% of students had difficulties when studying biology material with only one book source, due to the lack of information contained in the book. Students need alternative learning media that can be used to assist in the learning process in the classroom and outside the classroom.

The aims of this study were 1) To determine the effect of giving botanical pesticides on the attack of shallot (*Allium cepa* L.) leaf destroying pests, 2) To describe the process of developing booklet learning media.

This study uses the type of research RnD (Research and Development). This research is divided into two stages. The first phase of the research method used a pure experimental quantitative research type with a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments and 6 replications where the researchers used 50 samples of shallot plants randomly with different treatments, namely 10 plants with 0 ml concentration of vegetable pesticides 10 plants with 100 ml concentration of vegetable pesticides, 10 plants with 200 ml concentration of vegetable pesticides, 10 plants with 300 ml concentration of vegetable pesticides and 10 plants with 400 ml concentration of vegetable pesticides. The data obtained will come from primary data derived from research results and secondary data derived from previous

research. The second stage uses development research with the ADDIE model, the end result of which is a booklet learning media product.

The results showed that 1) There was an effect of giving botanical pesticides on the attack of pests that destroy the leaves of shallot plants. This is evidenced by the one way anova test on the percentage of pest attacks that obtained a significance result of 0.000 and the number of leaves had a significance value of 0.001 all of these data had a significance value of <0.05. Significant difference test using DMRT test, the significance value is different from each treatment. 2) The process of developing the booklet in the first stage is analysis by conducting a needs analysis of 74 respondents through a google form addressed to Biology Tadris students of IAIN Tulungagung. The second stage of design (design) is to design a booklet design consisting of a front cover, verses of the Qur'an, foreword, table of contents, materials, bibliography, author profile, and back cover. The third is development, namely validation by material experts and media experts. The fourth implementation (implementation) is to conduct a readability test as many as 5 respondents addressed to students of Tadris Biology 6B. The fifth stage is evaluation, namely revising the booklet according to the comments and suggestions given by experts and respondents. The developed booklet learning media received validation results by material experts of 79.7%. The result of validation by media experts is 86.5%. The results of the media booklet readability test by respondents which have been averaged 87.8%. So it can be concluded from all the results of the validation and readability test of the media booklet showing an average result of 84.6%. Based on this, the booklet learning media is declared very suitable for use.

الملخص

أطروحة بعنوان "تأثير إعطاء مبيدات حشرية نباتية ضد آفات الكراث المدمرة للأوراق (*Allium cepa* L.) كوسيلة لتعلم الأحياء على شكل كتيبات" كتبت بواسطة زيانا زين، رقم القيد ١٢٢٠٨١٧٣٠٧٥، المشرفة الدكترة أيني سيتياوتي، الماجستير.

الكلمات المفتاحية: مبيد نباتي ، مبيد حشرات ، كراث ، كتيب

كان الدافع وراء هذا البحث هو هجوم الآفة *Spodoptera exigua* على نباتات الكراث. إذا لم تتم السيطرة على هجوم الآفات ، فقد يتسبب ذلك في تلف الكراث بنسبة ١٠٠٪. تتم مكافحة الآفات باستخدام المبيدات النباتية. مبيدات الآفات النباتية هي مبيدات حشرية مصنوعة من مكونات طبيعية مثل أوراق النبات التي تحتوي على مركبات نشطة بيولوجيًا مثل القلويدات والتربينويدات والفينولات والمواد الكيميائية الثانوية الأخرى القادرة على مكافحة الآفات على النباتات. المبيدات النباتية نفسها لها وظيفة طارد (طارد) ، جاذب (جاذب) ، صاري (مضاد للخصوبة) أو قاتل للآفات. لا تستطيع *Spodoptera exigua* التي تهاجم أوراق الكراث أن تتحمل الرائحة النفاذة والطعم المر لتأثيرات رش المبيدات الحشرية النباتية. ولكي تكون نتائج البحث مفيدة ، يتم استخدامها كوسيلة تعليمية للكتيبات. الكتيب عبارة عن كتاب صغير يتكون من ٥ إلى ٤٨ صفحة يحتوي على معلومات مهمة ويجب أن تكون اللغة المستخدمة قصيرة وموجزة وواضحة. تشمل مزايا الكتيبات شكل كتيب صغير يسهل حمله في كل مكان ، ويمكن استخدامه للدراسة المستقلة أو الجماعية ، ويمكن مشاركة المواد أو المعلومات الواردة في الكتيب مع الأصدقاء والعائلة الآخرين ، ويمكن جعل الكتيبات بسيطة في بتكلفة منخفضة. تم الحصول على سبب اختيار الكتيب من نتائج استبيان تحليل احتياجات المنتج الذي تم توزيعه على طلاب تعليم الأحياء والذي ذكر أن ما يصل إلى ٦. ٩٨٪ من الطلاب واجهوا صعوبات عند دراسة مادة الأحياء من خلال مصدر كتاب واحد فقط ، بسبب نقص المعلومات الواردة في الكتاب. يحتاج الطلاب إلى وسائط تعليمية بديلة يمكن استخدامها للمساعدة في عملية التعلم داخل الفصل وخارجه.

هدفت هذه الدراسة إلى: ١) تحديد تأثير إعطاء المبيدات النباتية على هجوم الكراث المدمر للأوراق (*Allium cepa* L.)، ٢) لوصف عملية تطوير وسائط التعلم الكتيبات.

تستخدم هذه الدراسة نوع البحث RnD (البحث والتطوير). ينقسم هذا البحث إلى مرحلتين. استخدمت المرحلة الأولى من طريقة البحث نوع بحث كمي تجريبي خالص مع تصميم عشوائي بالكامل (CRD) يتكون من ٥ معالجات و ٦ مكررات حيث استخدم الباحثون ٥٠ عينة من نبات الكراث بشكل عشوائي مع معالجات مختلفة ، وهي ١٠ نباتات ب ٠ مل. تركيز مبيدات نباتية ، ١٠ نباتات بتركيز ١٠٠ مل من مبيدات الآفات النباتية ، ١٠ نباتات بتركيز ٢٠٠ مل من مبيدات الآفات النباتية ، ١٠ نباتات بتركيز ٣٠٠ مل من مبيدات

الآفات النباتية و ١٠ نباتات بتركيز ٤٠٠ مل من مبيدات الآفات النباتية. ستأتي البيانات التي تم الحصول عليها من البيانات الأولية المستمدة من نتائج البحث والبيانات الثانوية المستمدة من البحث السابق. تستخدم المرحلة الثانية البحث التنموي باستخدام نموذج ADDIE ، والنتيجة النهائية هي منتج وسائط تعليمية كتيب.

أظهرت النتائج أن: ١) وجود مبيدات نباتية أثرية على هجوم الآفات التي تدمر أوراق نبات الكراث. يتضح هذا من خلال اختبار anova أحادي الاتجاه على النسبة المئوية لهجمات الآفات التي حصلت على نتيجة معنوية قدرها ٠.٠٠٠ وكان عدد الأوراق بقيمة دلالة ٠.٠٠١ لكل هذه البيانات قيمة معنوية ٠.٠٠٥> اختبار فرق كبير باستخدام اختبار DMRT ، تختلف قيمة الأهمية عن كل علاج. ٢) عملية تطوير الكتيب في المرحلة الأولى هي التحليل عن طريق إجراء تحليل احتياجات ٧٤ مستجيبًا من خلال نماذج جوجل موجه إلى طلاب تعليم الأحياء في معهد تولونغاغونغ الحكومي الإسلامي. المرحلة الثانية من التصميم (التصميم) هي تصميم كتيب يتكون من الغلاف الأمامي ، وآيات من القرآن ، ومقدمة ، وجدول محتويات ، ومواد ، وبيليوغرافيا ، وملف تعريف المؤلف ، والغلاف الخلفي. والثالث هو التطوير ، أي التحقق من صحة المواد من قبل خبراء المواد وخبراء الإعلام. التطبيق الرابع (التنفيذ) هو إجراء اختبار قابلية القراءة لما يصل إلى ٥ مستجيبين موجهين لطلاب تعليم الأحياء ٦ب. المرحلة الخامسة هي التقييم وهي مراجعة الكتيب حسب الملاحظات والاقتراحات التي يقدمها الخبراء والمبحوثون. تلقت وسائط التعلم للكتيب المطوَّر نتائج تحقق من صحة من قبل خبراء المواد بنسبة ٧٩.٧٪. كانت نتيجة المصادقة من قبل خبراء الإعلام ٨٦.٥٪. نتائج اختبار قراءة الكتيب الإعلامي من قبل المستجيبين بمتوسط ٨٧.٨٪. لذلك يمكن الاستنتاج من جميع نتائج اختبار التحقق من الصحة والقراءة لكتيب الوسائط بمتوسط نتيجة ٨٤.٦٪. بناءً على ذلك ، تم الإعلان عن أن وسائط التعلم للكتيب مناسبة جدًا للاستخدام.