ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Uji Efektivitas Ekstrak Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) dan Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) terhadap Mortalitas Ulat Tritip (*Plutella xylostella* L.) (Lepidoptera; Plutellidae) serta Pengembangannya sebagai Media Pembelajaran" ditulis oleh Akhirta Himayatun Aliyah, NIM. 17208163108, pembimbing Dr. Eni Setyowati, S.Pd., M.M.

Kata kunci: Insektisida nabati, mortalitas larva, pengembangan media pembelajaran.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh organisme pengganggu pada tanaman kubis yaitu ulat Tritip (*Plutella xylostella* L.) yang bersifat sangat merugikan karena menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen kubis. Ulat Tritip merupakan jenis hama yang cepat mengalami resisten terhadap penggunaan pestisida kimia, sehingga dalam penangananya diperlukan alternatif yaitu insektisida nabati. Jenis tanaman yang berpotensi sebagai insektisida nabati memiliki kharakteristik pahit (senyawa alkaloid) dan berbau busuk sehingga penulis memilih Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) dan Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.). Hasil penelitian ini selanjutnya digunakan sebagai bahan pengembangan media pembelajaran dikarenakan masih kurangnya sumber belajar.

Penelitian ini bertujuan: (1) mengetahui perbedaan efektivitas perlakuan jenis insektisida Bandotan dan Patikan kebo serta kombinasi keduanya terhadap mortalitas ulat Tritip pada daun kubis, (2) mengetahui perbedaan efektivitas perlakuan konsentrasi ekstrak Bandotan, ekstrak Patikan kebo, dan kombinasi keduanya terhadap mortalitas ulat Tritip pada daun kubis, (3) mengetahui perbedaan efektivitas perlakuan jenis insektisida dan konsentrasi ekstrak Bandotan, ekstrak Patikan kebo, serta kombinasi keduanya secara bersama-sama terhadap mortalitas ulat Tritip pada daun kubis, (4) mendeskripsikan pengembangan hasil penelitian sebagai media pembelajaran (5) mendeskripsikan uji keterbacaan produk hasil penelitian, (6) mendeskripsikan uji kelayakan produk hasil penelitian. Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan efektifitas berbagai macam ekstrak insektisida terhadap mortalitas ulat Tritip digunakan analisis statistik ANOVA Two Way dan uji lanjutan BNT 5%. Penelitian pengembangan media pembelajaran menggunakan lembar validasi materi, lembar validasi media serta angket analisis keterbacaan.

Penelitian ini menggunakan dua tahap metode yaitu metode penelitian kuantitatif dan metode penelitian pengembangan. Pada metode penelitian kuantitatif, penelitian diawali dengan pembuatan ekstrak insektisida menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 95%. Ekstrak pekat yang didapatkan dari hasil ekstraksi dilakukan pengenceran menggunakan akuades sesuai konsentrasi perlakuan, yaitu 0,1%, 2% dan 6%. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 10 kombinasi perlakuan dan 3 kali pengulangan pada masing-masing perlakuan. Pengaplikasian dilakukan dengan cara merendam daun kubis dalam larutan insektisida nabati. Data mortalitas larva dihitung dan dicatat setiap

hari selama 7 hari setelah aplikasi (HSA). Pada metode penelitian pengembangan, produk yang dihasilkan berupa lembar kerja siswa. Penelitian pada tahap metode pengembangan ini didasarkan pada analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan analisis kebutuhan. Model yang digunakan dalam pengembangan produk adalah model pengembangan ADDIE. Produk yang dihasilkan dilakukan uji keterbacaan pada 10 siswa sekolah menengah atas serta divalidasi oleh 2 ahli materi dan 2 ahli media.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa (1) tidak ada perbedaan signifikan dari perlakuan jenis insektisida terhadap mortalitas ulat Tritip (2) ada perbedaan signifikan dari perlakuan konsentrasi terhadap mortalitas ulat Tritip, (3) tidak ada perbedaan signifikan dari perlakuan jenis dan konsentrasi secara bersama-sama terhadap mortalitas ulat Tritip, (4) Media pembelajaran yang dikembangkan berupa lembar kerja siswa pada materi ruang lingkup Biologi (5) hasil uji keterbacaan media pembelajaran mendapatkan skor rata-rata 74,6% atau kategori cukup layak digunakan tanpa revisi, serta (6) hasil uji kelayakan media pembelajaran mendapatkan skor rata-rata 82,4% dari ahli materi atau kategori layak digunakan tanpa revisi dari segi materi, serta skor 90% dari ahli media atau kategori layak digunakan tanpa revisi dari segi media.

ABSTRACT

Thesis with the title "Test the Effectiveness of Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) and Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) Extract on Mortality of Tritip Caterpillars (*Plutella xylostella* L.) (Lepidoptera; Plutellidae) and its Development as Learning Media" written by Akhirta Himayatun Aliyah, NIM. 17208163108, thesis guide Dr. Eni Setyowati, S.Pd., M.M.

Key words: Botanical insecticide, larval mortality, development of learning media.

This research was motivated by the disturbing organism in cabbage namely the Tritip caterpillar (*Plutella xylostella* L.) which is very detrimental because it reduces the quality and quantity of cabbage yield. Tritip caterpillar is a type of pest that quickly becomes resistant to the use of chemical pesticides, so an alternative is needed to handle it, namely botanical insecticides. Types of plants that have the potential as botanical insecticides have bitter characteristics (alkaloid compounds) and have a bad smell, so the authors choose Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) and Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.). The results of this study are then used as materials for the development of learning media due to a lack of learning resources.

This study aims to: (1) determine differences in the treatment effectiveness of the insecticide Bandotan, Patikan kebo and their combination on the mortality of caterpillar on cabbage leaves, (2) determine the difference in the treatment effectiveness of the concentration Bandotan extract, Patikan kebo extract, and their combination on the mortality of caterpillar on cabbage leaves, (3) knowing the differences in effectiveness of the both insecticide and concentration Bandotan, Patikan kebo and their combination on the mortality of caterpillar on cabbage leaves, (4) describe the development of research results as learning media, (5) describe the product legibility test of the research results, (6) describe the feasibility test of the research product. To determine whether or not there is a difference in the effectiveness of various insecticide extracts on the mortality of caterpillars, ANOVA Two Way statistical analysis and 5% BNT follow-up test were used. The research on learning media development used theory validation sheets, media validation sheets and readability analysis questionnaires.

This study uses two stage methods, quantitative research methods and development research methods. In quantitative methods, the research begins with manufacture of botanical insecticides extract using the maceration method with 95% ethanol solvent. The extract obtained from the extraction was diluted using distilled water according to the treatment concentration, 0.1%, 2% and 6%. The study used a completely randomized design with 10 treatment combinations and 3 repetitions for each treatment. The application is done by soaking the cabbage leaves in a botanical insecticide solution. Larval mortality data were counted daily for 7 days after application (DAA). The model used in product development is the ADDIE development model. The resulting product was tested for legibility on 10 high school students and validated by 2 material experts and 2 media experts.

The results of statistical tests showed that (1) there was no significant difference in the treatment of insecticides on the mortality of Tritip caterpillars (2) there was a significant difference from the concentration treatment on the mortality of the Tritip caterpillar, (3) there was no significant difference from the type and

concentration treatment together on the mortality of Tritip caterpillars, (4) learning media developed in the form of student worksheets on the scope of Biology (5) the results of the learning media readability test got an average score of 74.6% or the category was quite feasible to use without revision, and (6) the results of the feasibility test of learning media get an average score of 82.4% of material experts or categories suitable for use without revision in terms of material, and a score of 90% from media experts or categories worthy of use without revision in terms of media.

نبذة مختصرة

رسالة بعنوان "اختبار فعالية باندوتان (*Ageratum conyzoides* L.) و باتيكان كيبو (*Euphorbia hirta* L.) مقتطف عن نفوق يرقات تريتف (*Plutella xylostella* L.) (Lepidoptera ; Plutellidae) وتطورها كوسائط تعليمية" مكتوبة بواسطة اخرت همية عالية، رقم تسجيل الطالب: ١٧٢٠٨١٦٣١٠٨ دليل الأطروحة دكتوراه إيني سيتوواتي، بكالوريوس التربية، ماجستير إدارة

الكلمات المفتاحية :مبيد حشري نباتي ، نفوق اليرقات ، تطوير وسائط التعلم.

كان الدافع وراء هذا البحث هو الكائن المسبب للقلق في الملفوف وهو يرقة تريتف وهو ضار للغاية لأنه يقلل من جودة وكمية محصول الملفوف. كاتربيلر تريتيف هي نوع من الآفات التي تصبح مقاومة بسرعة لاستخدام المبيدات الكيميائية، لذلك هناك حاجة إلى بديل للتعامل معها، وهو المبيدات الحشرية النباتية. أنواع النباتات التي يمكن أن تكون مبيدات حشرية نباتية لها خصائص مريرة (مركبات قلويد) ولها رائحة كريهة ، لذلك اختار المؤلفون باندوتان (*Ageratum conyzoides* L.) وباتيكان كيبو (*Euphorbia hirta* L.). ثم تُستخدم نتائج هذه الدراسة كمواد لتطوير وسائط التعلم بسبب نقص موارد التعلم.

تهدف هذه الدراسة إلى: (١) تحديد الفروق في فعالية معالجة المبيد الحشري باندوتان وباتيكان كيبو وتوليفها على نفوق اليرقة على أوراق الكرنب، (٢) تحديد الاختلاف في فعالية العلاج لتركيز الباندوتان، مستخلص، مستخلص فاتيكان كيبو، ومزجهم على نفوق اليرقة على أوراق الملفوف، (٣) تحديد الاختلافات في فعالية العلاج لكل من المبيدات الحشرية والتركيز باندوتان و باتيكان كيبو وتركيبهما على نفوق اليرقة على أوراق الملفوف (٤) وصف تطوير نتائج البحث كوسائط تعليمية (٥) وصف اختبار قابلية المنتج لنتائج البحث ، (٦) وصف اختبار الجدوى لمنتج البحث. لتحديد ما إذا كان هناك اختلاف في فعالية مستخلصات المبيدات الحشرية المختلفة على موت اليرقات أم لا، تم استخدام تحليل إحصائي ثنائي الاتجاه و ٥٪ الأقل أهمية مختلفة صادقين اختبار متابعة .استخدم البحث في تطوير وسائط التعلم أوراق التحقق من صحة النظرية وأوراق التحقق من صحة الوسائط واستبيانات تحليل المقروئية.

تستخدم هذه الدراسة طريقتين مرحلتين وأساليب البحث الكمي وأساليب البحث التنموي. في الطرق الكمية ، يبدأ البحث بتصنيع مستخلص المبيدات الحشرية النباتية باستخدام طريقة النقع بنسبة ٩٥٪ من مذيب الإيثانول. تم تخفيف المستخلص الناتج عن الاستخلاص باستخدام الماء المقطر حسب تركيز المعالجة ، ٠,١٪ ، ٢٪ و ٦٪. استخدمت الدراسة تصميمًا عشوائيًا تمامًا مع ١٠ مجموعات علاجية و ٣ تكرارات لكل علاج. يتم التطبيق عن طريق نقع أوراق الملفوف في محلول مبيد حشري نباتي. تم حساب معطيات وفيات اليرقات يومياً لمدة ٧ أيام بعد التطبيق. النموذج المستخدم في تطوير المنتج هو نموذج تطوير تقييم تنفيذ تطوير التحليل. تم اختبار المنتج الناتج من أجل مقروئية على ١٠ طلاب بالمدارس الثانوية وتم التحقق من صحته بواسطة خبيرين في المواد وخبيرين إعلاميين.

أظهرت نتائج الاختبارات الإحصائية أنه (١) لا يوجد فرق معنوي في معاملة المبيدات الحشرية على نفوق اليرقات تريتف (٢) هناك اختلاف كبير عن المعالجة المركزة في نفوق اليرقات تريتف (٣) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملة النوع والتركيز معا على نفوق اليرقات تريتف (٤) تم تطوير وسائط التعلم في شكل أوراق عمل للطلاب حول نطاق علم الأحياء (٥) حصلت نتائج اختبار قراءة وسائط التعلم على متوسط درجة ٧٤,٦٪ أو كانت الفئة مجدية تمامًا للاستخدام دون مراجعة و (٦) نتائج اختبار الجدوى لوسائط التعلم تحصل على متوسط درجات ٨٢,٤٪ من خبراء المواد أو الفئات المناسبة للاستخدام دون مراجعة من حيث المواد ، و ٩٠٪ من خبراء الإعلام أو الفئات الجديرة بالاستخدام دون مراجعة من حيث وسائل الإعلام .