ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Pengembangan Booklet Karakterisasi Morfologi Jangkrik Madu (*Gryllus mitratus*) di Budidaya Jangkrik Desa Terung Kulon Kabupaten Sidoarjo Sebagai Sumber Belajar Biologi" yang ditulis oleh Erlina dengan NIM. 126208203087, Pembimbing Dr. Eni Setyowati, S.Pd., M.M.

Kata Kunci : *Booklet*, Jangkrik Madu, Media Pembelajaran, Morfologi

Budidaya Jangkrik merupakan destinasi ternak jangkrik dan ulat pertama yang berkembang di Desa Terung Kulon Kabupaten Sidoarjo. Budidaya ini membudidayakan jenis ulat hongkong, jangkrik alam dan jangkrik madu. Jangkrik madu menjadi primadona karena cara budidayanya relatif mudah dan tingkat kematiannyapun rendah. Berbagai macam hasil penelitian mengenai morfologi jangkrik madu masih kurang lengkap terkait, buku, deskripsi, dan gambar morfologi jangkrik madu bahkan belum ada penelitian terkait morfologi jangkrik madu yang dikembangkan sebagai sumber belajar sehingga apabila digunakan sebagai bahan rujukan atau referensi belajar masih kurang relevan. Analisis kebutuhan yang diberikan kepada mahasiswa Tadris Biologi menunjukkan bahwa masih kurangnya pengetahuan mahasiswa terkait morfologi jangkrik madu sehingga diperlukan sumber belajar berupa media pembelajaran *booklet* yang didesain semenarik mungkin agar dapat menarik perhatian pembaca dan memberikan pengetahuan yang dapat menunjang pembelajaran.

Penelitian ini memiliki empat tujuan yaitu untuk 1) mendeskripsikan karakterisasi morfologi jangkrik madu (*Gryllus mitratus*) di Budidaya Jangkrik Desa Terung Kulon Kabupaten Sidoarjo, 2) mendeskripsikan kevalidan *booklet* morfologi jangkrik madu (*Gryllus mitratus*) yang telah dikembangkan melalui validasi oleh ahli materi dan ahli media, 3) mendeskripsikan kepraktisan *booklet* morfologi jangkrik madu (*Gryllus mitratus*) melalui uji keterbacaan kepada mahasiwa, 4) mendeskripsikan keefektifan *booklet* morfologi jangkrik madu (*Gryllus mitratus*) yang telah dikembangkan melalui uji *pre-test* dan *post-test* kepada mahasiswa yang sedang menempuh mata kuliah Zoologi Avertebrata. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan R&D *(Research and Development)* dengan model penelitian ADDIE yang meliputi beberapa tahapan yaitu analisis *(analysis)*, desain *(design),* pengembangan *(development),* implementasi (*implementation*), dan evaluasi *(evaluation).*

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis metode penelitian R&D (*Resereach and Development)* menggunakan model penelitian ADDIE dengan tahapan meliputi *analisys, design, development, implementation dan evaluation*. Pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa observasi, dokumentasi dan study literatur. Setelah didapatkan data kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis data statistika deskriptif. Instrumen dalam penelitian ini berupa tabel pengamatan dilapangan, lembar validasi untuk validator dan soal-soal *pretest* dan *postest*.

Hasil penelitian ini meliputi 1) Morfologi jangkrik madu mulai dari kepala (Caput), dada (Toraks) dan perut (*Abdomen*). Kepala jangkrik madu memiliki tipe *hypognatous* dengan dilengkapi 2 mata *facet* dan 3 mata *ocelli* serta memiliki tipe alat mulut penggigit-pengunyah yang terdiri dari *labrum, mandibula, maksila* dan *labium*. Antena jangkrik madu memiliki tipe *filiform* yang terdiri dari *scape, pedicel* dan *flagellum*. Sedangkan bagian dada terbagi menjadi 3 segmen, yakni protoraks, mesotoraks dan metatoraks dimana masing-masing segmen terdapat tungkai yang memiliki tipe *saltatorial* yang terdiri dari *koksa, trokanter, femur, tibia, tarsus dan pretarsus* dan adanya percabangan berupa sayap yang timbul pada segmen mesotoraks dan metatoraks. Panjang sayap luar 1,4 cm dan lebar 1,3 cm serta panjang sayap

dalam jangkrik jantan 2 cm dan lebar 1,4 cm, sedangkan betina memiliki panjang 2,1 cm dan lebar 1,4 cm. Bagian *abdomen* jangkrik madu jantan dan betina memiliki *tergum* berjumlah 9 segmen, sedangkan *sternum* jantan 9 segmen dan betina 8 segmen. Selain itu, *spirakel* pada jantan 7 ruas dan betina 6 ruas. Panjang *ovipositor* pada jangkrik madu betina 1,7 cm serta sepasang *cerci* jantan panjangnya 0,6 mm dan betina 1 cm, 2) hasil kevalidan *booklet* morfologi jangkrik madu (*Gryllus mitratus*) melalui uji validasi oleh ahli materi adalah 93,3% (sangat valid) dan oleh ahli media adalah 89,1% (sangat valid),3) Sedangkan hasil kepraktisan *booklet* morfologi jangkrik madu (*Gryllus mitratus*) melalui uji keterbacaan dari 36 responden adalah 89,10% (sangat praktis). Dengan hasil validasi tersebut, *booklet* morfologi jangkrik madudikatakan sangat praktis sebagai media pembelajaran dengan harus melakukan sedikit revisi;4) hasil keefektifan *booklet* morfologi jangkrik madu (*Gryllus mitratus*) melalui uji *pre-test* dan *post-test*, nilai *pre-test* dan *post-test* kemudian dicari rata-rata dan tingkat keefektifannya menggunakan uji paired sampel test (berpasangan). Nilai rata-rata dari *pre-test* adalah 52,2 dan rata-rata *post-test* adalah 87,52. Selanjutnya, hasi uji paired sampel test menunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) adalah 0,000 <0,05, maka H0 ditolak dan Ha diterima sehingga terdapat perbedaan antara hasil belajar *pre-test* dengan *post-test*. Perbedaan ini karena adanya pengaruh dari penggunaan media pembelajaran *booklet* morfologi jangkrik madu untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Selanjutnya, pada uji N-Gain diperoleh nilai N-Gain skor 0,75 menunjukkan bahwa kategori keefektifan *booklet* tinggi karena nilainya >0,7 dan N-Gain persen 75% menunjukkan bahwa *booklet* cukup efektif karena nilainya diantara 56-75%.

ABSTRACT

The thesis with the title "Development of a Booklet on Morphological Characterization of Honey Crickets (*Gryllus mitratus*) in Cultivation of Crickets in Terung Kulon Village, Sidoarjo Regency as a Biology Learning Resource" written by Erlina with NIM. 126208203087, advisor Dr. Eni Setyowati, S.Pd., M.M.

Keywords: Booklet, Honey Crickets, Learning Media, Morphology

Cricket cultivation is the first cricket and caterpillar farming destination to develop in Terung Kulon Village, Sidoarjo Regency. This cultivation cultivates types of Hong Kong caterpillars, natural crickets and honey crickets. Honey crickets are excellent because they are relatively easy to cultivate and the mortality rate is low. Various kinds of research results regarding the morphology of honey crickets are still incomplete regarding books, descriptions and pictures of honey cricket morphology. In fact, there has been no research related to honey cricket morphology which has been developed as a learning resource so that if it is used as reference material or learning reference it is still less relevant. The needs analysis given to Tadris Biology students shows that there is still a lack of student knowledge regarding honey cricket morphology so that learning resources are needed in the form of booklet learning media which are designed to be as attractive as possible so that they can attract the attention of readers and provide knowledge that can support learning.

This research has four objectives, namely to 1) describe the morphological characterization of honey crickets (*Gryllus mitratus*) in Cricket Cultivation in Terung Kulon Village, Sidoarjo Regency, 2) describe the validity of the honey crickets (*Gryllus mitratus*) morphology booklet that has been developed through validation by material experts and media experts, 3) describe the practicality of the booklet morphology of honey crickets (*Gryllus mitratus*) through the readability test to students, 4) describe the effectiveness of the honey cricket (*Gryllus mitratus*) morphology booklet that has been developed through pre-test and post-test tests to students who are taking the Avertebrate Zoology course. This research uses a type of R&D (Research and Development) development research with the ADDIE research model which includes several stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation.

The research method used in this research is the type of R&D (Research and Development) research method using the ADDIE research model with stages including analysis, design, development, implementation and evaluation. In this study using data collection techniques in the form of observation, documentation and literature study. After obtaining the data then analyzed using descriptive statistical data analysis techniques. The instruments in this study were in the form of field observation tables, validation sheets for validators and pretest and postest questions.

The results of this study include 1) The morphology of honey cicadas starts from the head (Caput), chest (Thorax) and abdomen (*Abdomen*). The head of the honey cricket has a *hypognatous* type equipped with 2 *facet* eyes and 3 *ocelli* eyes and has a type of chewing-biting mouth tool consisting of *labrum, mandible, maxilla* and *labium*. The antennae of honey crickets have a *filiform* type consisting of *scape, pedicel* and *flagellum*. While the chest is divided into 3 segments, namely the prothorax, mesothorax and metathorax where each segment has limbs

that have a *saltatorial* type consisting of *coccyx, trochanter, femur, tibia*, *tarsus* and *pretarsus* and the branching in the form of wings that arise in the mesothorax and metathorax segments. The outer wings are 1.4 cm long and 1.3 cm wide and the inner wings of male crickets are 2 cm long and 1.4 cm wide, while females are 2.1 cm long and 1.4 cm wide. The *abdomen* of male and female honey crickets has a *tergum* of 9 segments, while the *sternum* of males is 9 segments and females are 8 segments. In addition, the spiracles in males are 7 segments and females are 6 segments. The length of the *ovipositor* in female honey crickets is 1.7 cm and a pair of male *cerci* is 0.6 mm long and females are 1 cm long, 2) the results of the validity of the morphological booklet of honey crickets (*Gryllus mitratus*) through the validation test by material experts were 93.3% (very valid) and by media experts were 89.1% (very valid), 3) While the results of the practicality of the honey cricket morphology booklet (*Gryllus mitratus*) through the readability test of 36 respondents were 89.10% (very practical). With these validation results, the honey cricket morphology booklet is said to be very practical as a learning medium by having to make minor revisions;The results of the effectiveness of the morphological booklet of honey crickets (*Gryllus mitratus*) through pre-test and post-test tests, the pre-test and post-test values are then sought for the average and the level of effectiveness using a paired sample test. The mean value of the pre-test was 52.2 and the mean of the post-test was 87.52. Furthermore, the results of the paired sample test showed that the sig. (2-tailed) is 0.000 <0.05, then H0 is rejected and Ha is accepted so that there is a difference between the pre-test and post-test learning outcomes. This difference is due to the influence of the use of learning media booklet morphology of honey crickets to improve student learning outcomes. Furthermore, the N-Gain test obtained an N-Gain score of 0.75 indicates that the booklet effectiveness category is high because the value is >0.7 and the N-Gain percent of 75% indicates that the booklet is quite effective because the value is between 56-75%.

الملخص

أطروحة بعنوان "تطوير كتيب عن التوصيف المورفولوجي لصراصير العسل (*گريللوسمتراتوس*)في زراعة جانجكريك في قرية تيرونج كولون، محافظة سيدوارجو كمورد لتعلم الأحياء" كتبتها إيرلينا مع المعهد الوطني للإدارة. ١٢٦٢٠٨٢٠٣٠٨٧، المشرفة د. إيني سيتيواتي، دكتورة إيني سيتيواتي، دكتوراه في الطب.

الكلمات المفتاحية كتيب، صراصير العسل، وسائط التعلم، علم الصرف

تعد مزرعة جانجكريك أول مزرعة لزراعة الصراصير واليرقات في قرية تيرونج كولون، محافظة سيدوارجو. تقوم هذه المزرعة بزراعة يرقات هونغ كونغ وصراصير الليل الطبيعية وصراصير العسل. ويفضل صراصير العسل لأن طريقة الزراعة سهلة نسبياً ومعدل الوفيات منخفض. لا تزال أنواع مختلفة من نتائج الأبحاث المتعلقة بمورفولوجيا صراصير العسل غير مكتملة فيما يتعلق بمورفولوجيا صراصير العسل، والكتب والأوصاف والصور الخاصة بمورفولوجيا صراصير العسل، وفي الواقع، لم يتم تطوير أي بحث يتعلق بمورفولوجيا صراصير العسل كمصدر تعليمي بحيث لا يزال استخدامه كمادة مرجعية أو مرجع تعليمي أقل أهمية. يُظهر تحليل الاحتياجات المقدم لطلاب تدريس الأحياء أنه لا يزال هناك نقص في معرفة الطلاب المتعلقة بمورفولوجيا حشرة زيز العسل بحيث تكون هناك حاجة إلى مصادر تعلم في شكل كتيب وسائط تعليمية مصممة بشكل مشوق قدر الإمكان بحيث يمكنها جذب انتباه القراء وتوفير المعرفة التي يمكن أن تدعم التعلم.

.تتضمن هذه الدراسة أربعة أهداف، وهي: ١) وصف التوصيف المورفولوجي لصراصير العسل (*گريللوسمتراتوس*) في مزرعة جانجكريك في قرية تيرونج كولون في محافظة سيدوارجو، ٢) وصف صلاحية كتيب مورفولوجيا صرصور العسل (*گريللوسمتراتوس*) الذي تم تطويره من خلال التحقق من صلاحيته من قبل خبراء المواد وخبراء الإعلام, ٣) وصف التطبيق العملي لكتيب مورفولوجيا صرصور العسل (*گريللوسمتراتوس*) من خلال اختبارات سهولة القراءة للطلاب، ٤) وصف فعالية كتيب مورفولوجيا صرصور العسل (*گريللوسمتراتوس*) الذي تم تطويره من خلال الاختبارات القبلية والبعدية للطلاب الذين يدرسون مقرر علم الحيوان اللافقاري. ويستخدم هذا البحث نوع البحث والتطوير (البحث والتطوير) البحث التطويري مع نموذج البحث اداديا الذي يتضمن عدة مراحل، وهي التحليل، والتصميم، والتطوير، والتنفيذ، و والتقييم.

إن أسلوب البحث المستخدم في هذا البحث هو أسلوب البحث والتطوير (البحث والتطوير)

باستخدام نموذج البحث اداديا الذي يتضمن مراحل تشمل التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ والتقييم. في هذه الدراسة باستخدام تقنيات جمع البيانات في شكل ملاحظة وتوثيق ودراسة الأدبيات. بعد الحصول على البيانات ثم تحليلها باستخدام تقنيات التحليل الإحصائي الوصفي للبيانات. وكانت الأدوات في هذه الدراسة على شكل جداول ملاحظة ميدانية وأوراق التحقق من صحة البيانات للمحققين وأسئلة ما قبل الاختبار وما بعد الاختبار.

تشمل نتائج هذه الدراسة ما يلي ١) يبدأ مورفولوجيا صراصير العسل من الرأس (چفط) والصدر (طركاء) والبطن (*ابد من*)، ولرأس صراصير العسل نوع خيطي الشكل مزود بعينين وجهيتين و٣ عيون عينية ولها نوع من أدوات الفم القارضة تتكون من الشفا والفك السفلي والفك العلوي والشفرة. أما قرون استشعار صراصير العسل فلها نوع خيطي الشكل يتكون من سكيب وباديكل وسوط. في حين ينقسم القفص الصدري إلى ٣ أجزاء وهي البروثروكس والميزوثوراكس والميتاثوراكس حيث يحتوي كل جزء على أطراف من النوع الملحي تتكون من العصعص والمدور وعظم الفخذ والساق والساق والساق والساق المسبقة، وتتفرع على شكل أجنحة تنشأ في قطاعي الميزوثوراكس والميتاثوراكس. يبلغ طول الأجنحة الخارجية ٤.١ سم وعرضها ٣.١ سم، ويبلغ طول الأجنحة الداخلية لذكور الصراصير ٢ سم وعرضها ٤.١ سم، بينما يبلغ طول الأجنحة الداخلية للإناث ١.٢ سم وعرضها ٤.١ سم. يحتوي بطن ذكر وأنثى صراصير العسل على ٩ أجزاء، بينما يحتوي عظم القص في الذكور على ٩ أجزاء وفي الإناث على ٨ أجزاء. وبالإضافة إلى ذلك، يبلغ طول الأجزاء الحلزونية في الذكور ٧ أجزاء وفي الإناث ٦ أجزاء. يبلغ طول البويضات في أنثى صراصير العسل ٧.١ سم، ويبلغ طول زوج من قُرَادِ الذَّكَرِ ٠,٦ مم، وطول قُرَادِ الأنثى ١ سم،٢) كانت نتائج صلاحية الكتيب المورفولوجي لصراصير العسل (*كريللوسمتراتوس*) من خلال اختبار التحقق من صحة الكتيب المورفولوجي من قبل خبراء المواد ٣.٩٣% (صالح جداً) ومن قبل خبراء الوسائط ١.٨٩% (صالح جداً),٣) في حين كانت نتائج التطبيق العملي لكتيب مورفولوجيا حشرة الزيز العسلي (*كريللوسمتراتوس*) من خلال اختبار قابلية القراءة لـ ٣٦ مشاركًا بنسبة ١٠.٨٩% (عملي جدًا). وبنتائج هذا التحقق من صحة هذه النتائج، فإن كتيب مورفولوجيا صراصير العسل يعتبر عمليًا جدًا كوسيلة تعليمية من خلال إجراء مراجعات طفيفة.نتائج فاعلية الكتيب المورفولوجي لصراصير العسل (*كريللوسمتراتوس*) من خلال اختبارات ما قبل الاختبار وما بعده، ثم يتم البحث عن قيم ما قبل الاختبار وما بعد الاختبار لمتوسط ومستوى الفاعلية باستخدام اختبار العينة المزدوجة. كان متوسط قيمة الاختبار القبلي ٢.٥٢ ومتوسط قيمة الاختبار البعدي٥٢.٨٧. علاوة على ذلك، أظهرت نتائج اختبار العينة المزدوجة أن قيمة سيغ. (ثنائية الذيل) ٠,٠٠٠. <٠,٠٥، فإن هـ٠ مرفوضة و هاا مقبولة بحيث يكون هناك فرق بين نواتج التعلم قبل الاختبار القبلي والاختبار البعدي. ويرجع هذا الفرق إلى تأثير استخدام

مورفولوجيا كتيب وسائط التعلم لوسائط التعلم في تحسين نواتج تعلم الطلاب. وعلاوة على ذلك، حصل اختبار ن-غين على درجةن-غين٠,٧٥ تشير إلى أن فئة فعالية الكتيب عالية لأن القيمة <٠,٧ ونسبة ن-غينالمئوية ٧٥% تشير إلى أن الكتيب فعال جداً لأن القيمة تتراوح بين ٥٦-٧٥%.