ABSTRAK

Skripsi dengan judul "**Uji Efek Antibakteri Filtrat Daun Ranti (*Solanum nigrum* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri pada Sampel Air Kolam untuk Pengembangan *E-Book* Petunjuk Praktikum Mikrobiologi**", ditulis oleh Rosa Puspita Putri Pradani, NIM. 126208202072, Pembimbing Muhammad Iqbal Filayani, M.Si.

Kata Kunci: Antibakteri, Daun Ranti (*Solanum nigrum* L.), Sampel Air Kolam, *E-Book* Petunjuk Praktikum, Mikrobiologi.

Penelitian Uji Efek Antibakteri Filtrat Daun Ranti (*Solanum nigrum* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri pada Sampel Air Kolam dilakukan di laboratorium Mikrobiologi UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh minimnya informasi dan media pembelajaran mengenai potensi tumbuhan Ranti (*Solanum nigrum* L.) yang dapat dijumpai di sekitar kita sebagai kandidat tumbuhan yang mengandung senyawa antibakteri. Hasil dari penelitian ini dikembangkan menjadi media penunjang kegiatan praktikum yaitu *E-Book* Petunjuk Praktikum yang lebih inovatif dari yang pernah digunakan mahasiswa untuk mengatasi kesulitan mereka dalam memahami instruksi kerja pada petunjuk praktikum sebelumnya yang bersifat tekstual. *E-Book* Petunjuk Praktikum ini mengintegrasikan teks, gambar, dan video dalam kesatuan *E-Book* Petunjuk Praktikum Mikrobiologi yang praktis.

Tujuan penelitian ini diantaranya: 1) Mengetahui efek antibakteri filtrat Daun Ranti (*Solanum nigrum* L.) terhadap pertumbuhan bakteri pada sampel air kolam. 2) Mengetahui kevalidan pengembangan *e-book* petunjuk praktikum uji efek antibakteri filtrat Daun Ranti (*Solanum nigrum* L.) terhadap pertumbuhan bakteri pada sampel air kolam. 3) Mengetahui kepraktisan *e-book* petunjuk praktikum hasil dari penelitian uji efek antibakteri filtrat Daun Ranti (*Solanum nigrum* L.) terhadap pertumbuhan bakteri pada sampel air kolam. 4) Mengetahui keefektifan media pembelajaran *e-book* petunjuk praktikum dalam menunjang kegiatan praktikum dan meningkatkan pengetahuan mahasiswa Tadris Biologi terkait efek antibakteri filtrat Daun Ranti (*Solanum nigrum* L.) terhadap pertumbuhan bakteri pada sampel air kolam.

Penelitian ini merupakan penelitian R&D yang mengadopsi model pengembangan ADDIE dengan subjek penelitian adalah mahasiswa Tadris Biologi UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas instrumen angket analisis kebutuhan, instrumen observasi, instrumen kevalidan produk, instrumen kepraktisan produk, instrumen hasil belajar (*pre-test* dan *post-test*), dan instrumen respon kepuasan produk. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif yaitu skala *Likert* dan statistik inferensial yaitu uji Normalitas yang dilanjutkan dengan uji Non-Parametrik *Kruskal-Wallis*, *Man-Whitney*, dan Uji *Wilcoxon.*

Dengan hasil, diantaranya: 1) Filtrat daun ranti (*Solanum nigrum* L.) dengan konsentrasi berbeda (25%, 50%, dan 75%) memiliki efek untuk menghambat pertumbuhan bakteri dari sampel air kolam dengan konsentrasi 75% sebagai yang

paling efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri dengan rata-rata zona hambat terbesar yaitu 24,5 mm dan tergolong sangat kuat 2) Nilai persentase kevalidan oleh ahli materi adalah 93% dan oleh ahli media sebesar 92%. 3) Nilai persentase kepraktisan sebesar 89%. Dengan demikian rata-rata dari ketiga nilai tersebut ialah 91,3% yang artinya media pembelajaran *e-book* petunjuk praktikum uji efek antibakteri filtrat Daun Ranti (*Solanum nigrum* L.) valid dan praktis sehingga dapat diujicobakan untuk mengetahui tingkat keefektifannya. 4) Keefektifan *e-book* petunjuk praktikum diuji menggunakan uji Wilcoxon dengan perolehan nilai signifikansi 0,001, dimana nilai tersebut lebih kecil dari 0,05. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwasannya pengembangan *e-book* petunjuk praktikum uji efek antibakteri filtrat Daun Ranti (*Solanum nigrum* L.) terhadap pertumbuhan bakteri pada sampel air kolam sebagai media penunjang kegiatan praktikum mikrobiologi sangatlah valid, praktis dan juga efektif.

ABSTRACT

Thesis with the title "**Antibacterial Effect Test of Ranti Leaves Filtrate (*Solanum nigrum* L.) on Bacterial Growth in Pool Water Samples for Developing an *E-Book* for Microbiology Practical Instructions**", written by Rosa Puspita Putri Pradani, Register Number 126208202072, Advisor Muhammad Iqbal Filayani, M.Si..

Keywords: Antibacterial, Ranti Leaves (*Solanum nigrum* L.), Pool Water Samples, *E-Book* for Practical Instructions, Microbiology.

The research entitled Antibacterial Effect Test of Ranti Leaves Filtrate (*Solanum nigrum* L.) on Bacterial Growth in Pool Water Samples was carried out in the Microbiology Laboratory at UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung. This research was motivated by the lack of information and learning media regarding the potential of the Ranti plant (*Solanum nigrum* L.) which can be found around us as a candidate plant that contains antibacterial compounds. The results of this research were developed into a medium to support practicum activities, namely the Practical Instructions *E-Book*, which is more innovative than what students have used to overcome their difficulties in understanding work instructions in previous textual-based practicum instructions. This Practical Instructions *E-Book* integrates text, images and videos into a practical Microbiology Practical Instructions *E-Book*.

The objectives of this research include: 1) To determine the antibacterial effect of Ranti Leaves (*Solanum nigrum* L.) filtrate on bacterial growth in pool water samples. 2) To determine the validity of developing an e-book for practical instructions for testing the antibacterial effect of Ranti Leaves (*Solanum nigrum* L.) filtrate on bacterial growth in pool water samples. 3) To determine the practicality of developing an e-book with practical instructions resulting from research of antibacterial effect test of Ranti Leaves (*Solanum nigrum* L.) filtrate on bacterial growth in pool water samples. 4) To determine the effectiveness of the e-book learning media for practical instructions in supporting practical activities and increasing Biology Education students' knowledge regarding the antibacterial effect of Ranti Leaves (*Solanum nigrum* L.) filtrate on bacterial growth in pool water samples.

This research is an R&D research that adopts the ADDIE development model with the research subjects being Biology Education students at UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung. The instruments used in this research consist of a needs analysis questionnaire instrument, observation instrument, product validity instrument, product practicality instrument, learning outcomes instrument (*pre-test* and *post-test*), and product satisfaction response instrument. The data obtained were analyzed using descriptive statistics, namely the Likert scale and inferential statistics, namely the Test of Normality, followed by the non-parametric *Kruskal-Wallis, Man-Whitney* and *Wilcoxon* tests.

With results, including: 1) The filtrate of Black Nightshade (*Solanum nigrum* L.) leaves at different concentrations (25%, 50%, and 75%) has an effect on inhibiting bacterial growth from pond water samples, with the 75% concentration being the most effective in inhibiting bacterial growth. It has the largest average

inhibition zone of 24.5 mm, which is categorized as very strong. 2) The validity percentage value by material experts is 93% and by media experts is 92%. 3) The practicality percentage value is 89%. Thus, the average of these three values is 91.3%, which means that the e-book learning media for practical instructions for testing the antibacterial effects of Ranti Leaves (*Solanum nigrum* L.) filtrate is valid and practical so that it can be tested to determine its level of effectiveness. 4) The effectiveness of the *e-book* practical instructions was tested using the *Wilcoxon* test with a significance value of 0.001, where this value is smaller than 0.05. So it can be concluded that the development of an *e-book* for practicum instructions for testing the antibacterial effect of Ranti Leaves (*Solanum nigrum* L.) filtrate on bacterial growth in pool water samples as a medium to support microbiology practicum activities is very valid, practical and effective.

الملخص

رسالة الجامعي بعنوان "اختبار التأثير المضاد للبكتيريا لترشيح أوراق رانتي على نمو البكتيريا في عينات مياه ،حمامات السباحة لتطوير كتاب إلكتروني للتعليمات العملية لعلم الأحياء الدقيقة"، بقلم روزا بوسبيتا بوتري براداني رقم التسجيل ،١٢٦٢٠٨٢٠٢٠٧٢ المشرف محمد إقبال الفيلياني، المجستير

الكلمات الرئيسية: مضاد للجراثيم، أوراق الرنتي، عينات مياه حوض السباحة، الكتاب الإلكتروني للتعليمات .العملية، علم الأحياء الدقيقة

تم إجراء بحث لاختبار التأثير المضاد للبكتيريا لمرشح أوراق الرانتي على النمو البكتيري في عينات م حوض السباحة في مختبر الأحياء الدقيقة بجامعة السيد علي رحمة الله الإسلامية الحكومية، تولونج أجونج .كان الدافع وراء هذا البحث هو نقص المعلومات والوسائط التعليمية فيما يتعلق بإمكانيات نبات الرنتي الذي يمكن العثور عليه حولنا باعتباره نباتًا مرشحًا يحتوي على مركبات مضادة للبكتيريا .وقد تم تطوير نتائج هذا البحث إلى وسيلة لدعم أنشطة التدريب العملي وهي الكتاب الإلكتروني للتعليمات العملية، وهو أكثر ابتكارا مما استخدمه الطلاب سابقا للتغلب على الصعوبات التي يواجهونها في فهم تعليمات العمل في تعليمات التدريب العملي السابقة التي كانت نصية بطبيعتها . .يدمج هذا الكتاب الإلكتروني للتعليمات العملية النصوص والصور ومقاطع الفيديو في كتاب .إلكتروني عملي للتعليمات العملية لعلم الأحياء الدقيقة

تتضمن أهداف هذا البحث ما يلي :١)وصف التأثير المضاد للبكتيريا لمرشح أوراق الرانتي على النمو البكتيري في عينات مياه حوض السباحة .٢)وصف صلاحية إعداد كتاب إلكتروني للتعليما العملية لاختبار التأثير المضاد للبكتيريا لمرشح أوراق الرانتي على النمو البكتيري في عينات مياه حوض السباحة (.وصف التطبيق العملي لإعداد كتاب إلكتروني يحتوي على تعليمات عملية ناتجة عن اختبار بحثي للتأثير ٣)المضاد للبكتيريا لمرشح رانتي داون على نمو البكتيريا في عينات مياه حوض السباحة .٤)وصف فعالية وسائل تعلم الكتاب الإلكتروني لتعليمات التدريب العملي في دعم أنشطة التدريب العملي وزيادة معرفة طلاب علم الأحياء في تادريس فيما يتعلق .بالتأثير المضاد للبكتيريا لمرشح داون رانتي على نمو البكتيريا في عينات مياه حوض السباحة

هذا البحث هو بحث وتطوير يتبنى نموذج التطوير الإضافي، حيث يكون موضوع البحث طلاب علم الأحياء تادرس في جامعة السيد علي رحمة الله الإسلامية الحكومية، تولونج أجونج .تتكون الأدوا المستخدمة في هذا البحث من أداة استبيان تحليل الاحتياجات، وأداة الملاحظة، وأداة صلاحية المنتج، وأداة التطبيق العملي للمنتج، وأداة نتائج التعلم (الاختبار القبلي والبعدي)، وأداة الاستجابة لرضا المنتج .تم تحليل البيانات التي تم ،الحصول عليها باستخدام الإحصاء الوصفي، أي مقياس ليكرت والإحصاء الاستدلالي، أي اختبار الحالة الطبيعية تليها اختبارات كروسكال واليس غير البارامترية، ومان ويتني، وويلكوكسون

مع النتائج، بما في ذلك :١)رشاحة أوراق الرانتي بتراكيز مختلفة ٢٥بلمئة، ٥٠بلمئة، ٧٥بلمئة)لها تأثير تثبيط نمو البكتيريا من عينات مياه حوض السباحة بتركيز ٧٥بلمئة باعتباره الأكثر فعالية لتثبيط نمو البكتيريا بأكبر

متوسط منطقة تثبيط ٢٤,٥ ملليمتر ويصنف على أنه قوي جدًا ٢)قيمة نسبة الصلاحية من قبل خبراء المواد ٩٣ بلمئة ومن قبل خبراء الإعلام ٩٢ بلمئة ٣)قيمة نسبة التطبيق العملي هي ٨٩ بلمئة وبالتالي فإن متوسط هذه القيم الثلاث هو ٩١,٣ بلمئة ، مما يعني أن الوسائط التعليمية للكتاب الإلكتروني للتعليمات العملية لاختبار التأثير المضاد للبكتيريا لمرشح رانتي ليف صالحة وعملية بحيث يمكن اختبارها لتحديد مستواها .فعالية .٤)تم اختبار فعالية التعليمات العملية للكتاب الإلكتروني باستخدام اختبار ويلكوكسون بقيمة معنوية ٠,٠٠١ حيث تقل هذه القيمة عن ٠,٠٥ .لذلك يمكن أن نستنتج أن تطوير كتاب إلكتروني للتعليمات العملية لاختبار التأثير المضاد للبكتيريا لمرشح أوراق رانتي على النمو البكتيري في عينات مياه حوض السباحة كوسيلة لدعم الأنشطة العملية لعلم الأحياء الدقيقة هو أمر صالح وعملي وفعال ايضا