

ABSTRAK

Skripsi dengan judul “Pengaruh Metode Praktikum Virtual Lab dan Real Lab terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Materi Sistem Pernapasan di MA Darul Hikmah Tawang Sari Tulungagung” ini ditulis oleh Fitroliyanti Milayana, Jurusan Tadris Biologi, NIM. 17208163049, pembimbing Tutik Sri Wahyuni, M.Pd.

Kata Kunci : Metode Praktikum, Virtual Lab, Real Lab, Sikap Ilmiah, Hasil Belajar

Sebuah fenomena menunjukkan bahwa kegiatan praktikum untuk pelajaran Biologi belum berjalan secara maksimal. Hal ini dikarenakan tidak semua sekolah memiliki sarana praktikum yang memadai. Ada beberapa kendala dalam melakukan praktikum real lab seperti keterbatasan waktu, bahaya reaksi kimia serta keterbatasan alat dan bahan praktikum. Oleh karena itu, solusi yang dapat diajukan yaitu dengan menerapkan metode praktikum virtual lab dengan bantuan perangkat komputer secara online agar dapat menunjang materi pelajaran dan siswa dapat mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen. Tujuan penelitian dalam penulisan skripsi ini adalah untuk mengetahui : (1) Pengaruh metode praktikum virtual lab terhadap sikap ilmiah siswa, (2) Pengaruh metode praktikum virtual lab terhadap hasil belajar siswa, dan (3) Pengaruh metode praktikum virtual lab terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar siswa.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *True eksperimental design* atau eksperimental nyata. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Posttest only control design*. Teknik sampling yang digunakan yaitu teknik *Nonprobability sampling* dengan jenis teknik *sampling jenuh*. Subjek penelitian kelas XI IPA yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas XI IPA A sebagai kelas eksperimen yang terdiri dari 22 siswa dan kelas XI IPA B sebagai kelas kontrol yang terdiri dari 27 siswa. Dalam penelitian ini pengumpulan data menggunakan angket sikap ilmiah dan soal test. Teknik analisis data yang digunakan adalah *Uji Independent Sample T-Test* dan Uji MANOVA dengan bantuan aplikasi *SPSS 16.0 for windows*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Ada pengaruh praktikum virtual lab terhadap sikap ilmiah siswa, hal ini ditunjukkan dari nilai *sig. (2-tailed)* dengan nilai lebih kecil dari 0,05 yaitu $0,003 < 0,05$. (2) Ada pengaruh praktikum virtual lab terhadap hasil belajar siswa, hal ini ditunjukkan dari nilai *sig. (2-tailed)* dengan nilai lebih kecil dari 0,05 yaitu $0,015 < 0,05$. (3) Ada pengaruh praktikum virtual lab terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar siswa, hal ini ditunjukkan dari nilai *sig. (2-tailed)* dengan nilai lebih kecil dari 0,05 yaitu nilai signifikansi sikap ilmiah $0,003 < 0,05$ dan nilai signifikansi hasil belajar $0,015 < 0,05$.

ABSTRACT

The thesis entitled "The Effect of Virtual Lab and Real Lab Practicum Methods on Scientific Attitudes and Learning Outcomes of Class XI Students on Respiratory System Material at MA Darul Hikmah Tawang Sari Tulungagung" was written by Fitroliyanti Milayana, Department of Tadris Biology, NIM. 17208163049, advisor by Tutik Sri Wahyuni, M.Pd.

Keywords : Practicum Methods, Virtual Lab, Real Lab, Scientific Attitude, Learning Outcomes

A phenomenon shows that practicum activities for Biology lessons have not been running optimally. This is because not all schools have adequate practicum facilities. There are several obstacles in doing real lab practicum such as limited time, danger of chemical reactions and limited tools and materials for practicum. Therefore, the solution that can be proposed is to apply the virtual lab method with the help of an online computer device so that it can support the subject matter and students can develop basic skills to do experiments. Research tests in writing this thesis are to determine: (1) The effect of the virtual lab method on students' scientific attitudes, (2) The effect of the virtual lab lab method on student learning outcomes, and (3) The effect of virtual lab lab methods on scientific attitudes and student learning outcomes.

This study uses a quantitative approach with the type of research *True experimental design* or true experimental. The research design used in this study was the *Posttest only control design*. The sampling technique used is the *nonprobability sampling technique* with a *saturated sampling technique*. The research subjects of class XI IPA consisted of two classes, namely class XI IPA A as an experimental class consisting of 22 students and class XI IPA B as a control class consisting of 27 students. In this study, data collection used a scientific attitude questionnaire and test questions. The data analysis technique used was the *Independent Sample T-Test* and the *MANOVA Test* with *SPSS 16.0 for windows* application help.

The results showed that (1) There is an effect of virtual lab practicum on students' scientific attitudes, this is indicated by the value of *sig. (2-tailed)* with a value less than 0.05, namely $0.003 < 0.05$. (2) There is an effect of virtual lab practicum on student learning outcomes, this is indicated by the value of *sig. (2-tailed)* with a value less than 0.05, namely $0.015 < 0.05$. (3) There is an effect of virtual lab practicum on scientific attitudes and student learning outcomes, this is indicated by the value of *sig. (2-tailed)* with a value less than 0.05, namely the significance value of a scientific attitude $0.003 < 0.05$ and a significance value of learning outcomes $0.015 < 0.05$.

المخلص

البحث العلمي تحت العنوان "تأثير المختبر الافتراضي وأساليب المعمل الحقيقي على المواقف العلمية ونتائج التعليم لطلاب الصف الحادي عشر حول مواد الجهاز التنفسي في المدرسة الثانوية الإسلامية دار الحكمة تاوانجزاري تولونجانونج" كتبتة فطربليانتي ملايانا، قسم تعليم البيولوجيا، رقم دفتر القيد ١٧٢٠٨١٦٣٠٤٩، تحت الإشراف توتيك سري واهيوني، الماجستير.

الكلمات الرئيسية: المنهج العملي، المختبر الافتراضي، المعمل الحقيقي، الموقف العلمي، مخرجات التعليم

تظهر ظاهرة أن أنشطة التدريب العملي لدروس علم الأحياء لم تكن تعمل على النحو الأمثل. هذا لأن ليس كل المدارس لديها مرافق تدريب عملي كافية هناك العديد من العوائق في ممارسة المختبر الحقيقي مثل الوقت المحدود، وخطر التفاعلات الكيميائية والأدوات والمواد المحدودة للتدريب العملي. لذلك، فإن الحل الذي يمكن اقتراحه هو تطبيق طريقة المختبر الافتراضي بمساعدة جهاز كمبيوتر عبر الإنترنت بحيث يمكن أن يدعم الموضوع ويمكن للطلاب تطوير المهارات الأساسية لإجراء التجارب. تهدف الاختبارات البحثية في كتابة هذه الرسالة إلى تحديد: (١) تأثير طريقة المختبر الافتراضي على الاتجاهات العلمية للطلاب، (٢) تأثير طريقة المختبر الافتراضي على نتائج تعليم الطلاب، و (٣) تأثير طريقة المختبر الافتراضي على نتائج تعليم الطلاب. طريقة المعمل الافتراضي على الاتجاهات والنتائج العلمية تعليم الطلاب.

تستخدم هذا البحث منهجًا كميًا مع نوع تصميم البحث حقيقي التجريبي أو حقيقي التجريبي. كان تصميم البحث المستخدم في هذا البحث هو تصميم التحكم بعد الاختبار فقط. تقنية أخذ العينات المستخدمة هي تقنية أخذ العينات غير الاحتمالية باستخدام تقنية أخذ العينات المشبعة. تتكون المواد البحثية للفصل الحادي عشر للعلوم الطبيعية من فصلين، وهما الفصل الحادي عشر للعلوم الطبيعية أ كصف تجريبي يتكون من ٢٢ طالبًا والفصل الحادي عشر للعلوم الطبيعية ب كفئة تحكم تتكون من ٢٧ طالبًا. في هذا البحث، استخدم جمع البيانات استبيان المواقف العلمية وأسئلة الاختبار. كانت تقنية تحليل البيانات المستخدمة هي اختبارات للعينات المستقلة واختبار مانوفا بمساعدة SPSS 17 .

أظهرت النتائج على أن: (١) هناك تأثير عملي للمختبر الافتراضي على اتجاهات الطلاب العلمية، تدل عليه قيمة سيج. (٢-الطرف) بقيمة أقل من ٠,٠٥، أي $0,003 > 0,05$. (٢) هناك تأثير للمختبر العملي على نتائج تعليم الطلاب، وهذا ما تدل عليه قيمة سيج. (٢-الطرف) بقيمة أقل من ٠,٠٥، أي $0,015 > 0,05$. (٣) هناك تأثير للمختبر العملي على الاتجاهات العلمية ونتائج تعليم الطلاب، وهذا ما تدل عليه قيمة سيج. (٢-الذيل) بقيمة أقل من ٠,٠٥، وهي القيمة المعنوية لموقف علمي $0,003 > 0,05$ وقيمة دلالة لنتائج التعليم $0,015 > 0,05$.