

ABSTRAK

Nur Fadilah, NIM. 126211201033. 2024. *Pengaruh Penggunaan Laboratorium Virtual (PheT) Terhadap Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Fluida Statis Siswa Kelas XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo*. Skripsi. Program Studi Tadris Fisika. Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung. Pembimbing: Dr. Desyana Olenka Margareta, M.Si.

Kata Kunci: Laboratorium virtual (*PheT*), Pemahaman Konsep, Motivasi Belajar Siswa

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan konsep serta kurangnya motivasi belajar siswa, hal ini dikarenakan laboratorium yang kurang memadai sehingga siswa tidak pernah melakukan kegiatan praktikum. Untuk mengatasi hal tersebut diberilah media pembelajaran yang efektif salah satunya adalah laboratorium virtual (*PheT*). *Physics Education Technology (PheT)* adalah media simulasi yang dikembangkan oleh University of Colorado yang didalamnya terdapat beberapa simulasi seperti fisika, kimia dan biologi. Laboratorium virtual (*PheT*) sangat cocok diterapkan disekolah yang memang tidak memiliki laboratorium konvensional, karena laboratorium virtual (*PheT*) ini sangat efektif sebagai pengganti laboratorium konvensional.

Tujuan penelitian adalah: 1). Mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan laboratorium virtual (*PheT*) materi fluida statis terhadap pemahaman konsep siswa kelas XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo. 2). Mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan laboratorium virtual (*PheT*) materi fluida statis terhadap motivasi belajar siswa kelas XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo. 3). Mengetahui ada tidaknya pengaruh penggunaan laboratorium virtual (*PheT*) materi fluida statis terhadap pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa kelas XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo.

Penelitian ini dilakukan di MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo, dengan populasi seluruh siswa kelas XI yaitu sebanyak 63 siswa. Sampel sebanyak 41 siswa dimana kelas XI A sebagai kelas eksperimen sebanyak 21 siswa dan kelas XI C sebagai kelas kontrol sebanyak 20 siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi eksperiment*. Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *Non-equivalent Pretest-Posttest Control Group Desain*. Teknik sampling dengan *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes (*pretest-posttest*), angket, dan dokumentasi. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan Uji *Independent Sample T-test* dan Uji Manova.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Ada pengaruh penggunaan laboratorium virtual (*PheT*) materi fluida terhadap pemahaman konsep siswa kelas XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *Sig.* (2-

tailed) lebih kecil dari 0,05 yaitu ($0,002 < 0,05$) sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. (2) Ada pengaruh penggunaan laboratorium virtual (*PheT*) materi fluida statis terhadap motivasi belajar siswa kelas XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *Sig. (2-tailed)* lebih kecil dari 0,05 yaitu ($0,000 < 0,05$) sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. (3) Ada pengaruh penggunaan laboratorium virtual (*PheT*) materi fluida statis terhadap pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa kelas XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji Manova diperoleh nilai signifikansi Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, Roy's Largest Root adalah ($0.000 < 0.05$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan laboratorium virtual (*PheT*) terbukti ada pengaruh terhadap pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa materi fluida statis siswa kelas XI MA Bahrul Besuk Probolinggo.

ABSTRACT

Nur Fadilah, 126211201033. 2024. The Effect of Using Virtual Laboratory (PheT) on Concept Understanding and Student Learning Motivation in Static Fluid Material for Class XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo. Thesis. Tadris Physics Study Program. Faculty of Tarbiyah and Teacher Training. Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung State Islamic University. Advisor: Dr. Desyana Olenka Margareta, M.Si.

Keyword: *Virtual Laboratory (PheT), Concept Understanding, Student Learning Motivation*

This research was motivated by the low concept ability and lack of student learning motivation, this is because the virtual laboratory is inadequate so that students have never done practicum activities. To overcome this, effective learning media is provided, one of which is a virtual laboratory (PheT). Physics Education Technology (PheT) is a simulation media developed by the University of Colorado in which there are several simulations such as physics, chemistry and biology. Virtual laboratory (PheT) is very suitable to be applied in schools that do not have conventional laboratories, because this virtual laboratory (PheT) is very effective as a substitute for conventional laboratories.

The research objectives are: 1). Knowing whether there is an influence of the use of virtual laboratories (PheT) on static fluid material on the understanding of the concept of class XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo. 2). Knowing whether there is an influence of the use of virtual laboratories (PheT) static fluid material on the learning motivation of students in class XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo. 3). Knowing whether or not there is an influence of the use of virtual laboratories (PheT) static fluid material on the understanding of concepts and motivation of learning students in class XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo.

This research was conducted at MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo, with a population of all XI grade students, namely 63 students. The sample was 41 students where class XI A as an experimental class of 21 students and class XI C as a control class of 20 students. This research is a quantitative study with a type of quasi-experiment research. The design used in this study was Non-equivalent Pretest-Posttest Control Group Design. The sampling technique was purposive sampling. Data collection techniques using tests (pretest-posttest), questionnaires, and documentation. The data analysis technique in this study used the Independent Sample T-test and Manova Test.

The results of this research indicate that (1) There is an effect of using a virtual laboratory (PheT) fluid material on the understanding of the concept of class XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo students. This is indicated by the value of

Sig. (2-tailed) is smaller than 0.05, namely (0.002 < 0.05) so that H_a accepted and H_0 rejected. (2) There is an effect of using a virtual laboratory (PheT) on static fluid material on the learning motivation of students in class XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo. This is indicated by the value of Sig. (2-tailed) is smaller than 0.05, namely (0.000 < 0.05) so that so that H_a accepted and H_0 rejected. (3) There is an influence of the use of virtual laboratories (PheT) static fluid material on the understanding of concepts and learning motivation of grade XI MA Bahrul Ulum Besuk Probolinggo students. This is indicated by the results of the Manova test obtained the significance value of Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, Roy's Largest Root is (0.000 < 0.05). So it can be concluded that the use of virtual laboratories (PheT) is proven to have an influence on the understanding of concepts and student learning motivation of static fluid material in class XI MA Bahrul Besuk Probolinggo.

الملخص

نور فضيلة، نيم. ١٠٣٣. ١٢٦٢١١٢٠١٠٣٣. ٢٠٢٤ تأثير استخدام المختبر الافتراضي (ف ه ا ت) على فهم المفاهيم ودوافع في مادة السوائل الساكنة. طلاب الصف الحادي عشر من ماجستير بحر العلوم ببسوك بروبولينجو. التعلم لدى الطلاب الأطروحة. برنامج تادريس لدراسة الفيزياء. كلية علوم التربية وتدريب المعلمين. جامعة سيد علي رحمة الله الإسلامية الحكومية. تولونغاونغ. المشرف: د. ديسانانا أولينكا مارجرينا، ماجستير

لكلمات المفتاحية: المختبر الافتراضي (ف ه ا ت)، فهم المفهوم، دافع التعلم لدى الطلاب

الدافع وراء هذه الدراسة هو انخفاض القدرة المفاهيمية ونقص الدافعية للتعلم. دافعية التعلم لدى الطلاب، وهذا بسبب عدم كفاية المختبر الافتراضي بحيث لا يقوم الطلاب بالأنشطة العملية أبدًا. لا يقوم الطلاب أبدًا بالأنشطة العملية. للتغلب على ذلك، يتم توفير وسائل تعلم فعالة، أحدها المختبر الافتراضي (ف ه ا ت). وسائل تعلم فعالة، أحدها مختبر افتراضي (ف ه ا ت). تعليم الفيزياء تقنية (ف ه ا ت). هي عبارة عن وسائل محاكاة طورتها جامعة كولورادو تتضمن العديد من المحاكاة مثل الفيزياء هناك العديد من المحاكاة مثل الفيزياء والكيمياء والأحياء. المختبر الافتراضي (ف ه ا ت) مناسب جدًا لتطبيقه في المدارس التي لا تحوي على مختبرات تقليدية، لأن المختبر الافتراضي (ف ه ا ت) المختبر، لأن هذا المختبر الافتراضي (ف ه ا ت) فعال جدًا كبديل للمختبرات التقليدية. المختبر التقليدي

كانت أهداف البحث هي ١. هل هناك تأثير لاستخدام المختبر الافتراضي (ف ه ا ت) مادة السوائل الساكنة على فهم طلاب الصف الحادي عشر مدرسة عليية بحر العلوم ببسوك بروبولينجو. ٢. هل هناك تأثير لاستخدام المختبر الافتراضي (ف ه ا ت) على مادة السوائل الساكنة على دافعية التعلم لدى طلاب الصف الحادي عشر ماجستير مدرسة عليية بحر العلوم ببسوك بروبولينجو. ٣. تأثير استخدام المختبرات الافتراضية (ف ه ا ت) على مادة السوائل الثابتة على فهم المفاهيم ودافعية التعلم لدى طلاب الصف الحادي عشر ماجستير مدرسة عليية بحر العلوم ببسوك بروبولينجو

اجريت الدراسة في مدرسة عليية بحر العلوم ببسوك بروبولينجو، حيث شمل البحث جميع طلاب الصف الحادي عشر، وعددهم ٦٣ طالبًا. عينة من ٤١ طالبًا حيث كان عدد طلاب الصف الحادي عشر أ كصف تجريبي ٢١ طالبًا والصف الحادي عشر ج كصف تجريبي يضم ٢٠ طالبًا. يستخدم هذا البحث الأسلوب الكمي مع نوع البحث شبه التجريبي. أسلوب أخذ العينات باستخدام أسلوب أخذ العينات. تقنيات جمع البيانات باستخدام الاختبارات (الاختبار القبلي والبعدي) والاستبيانات والتوثيق. أسلوب تحليل البيانات في هذه الدراسة باستخدام اختبار العينة المستقلة ت-تيس و اختبار مانوفا

وأظهرت نتائج هذا البحث أن (١) هناك تأثير على استخدام المختبرات. مادة سائلة افتراضية (ف ه ا ت) حول فهم الطلاب للمفاهيم في الفصل الحادي عشر ماجستير بحر العلوم ببسوك بروبولينجو. تتم الإشارة إلى ذلك بواسطة قيمة . (٢ الذيل) أصغر من ٠.٠٥ أي $0.002 > 0.05$ (إذن ح ا مقبولة و ح ٠ مرفوضة (٢) هناك تأثير لاستخدام المختبر الافتراضي (ف ه ا ت) مادة السوائل الساكنة على دافعية التعلم لطلاب الصف الحادي عشر ماجستير بحر العلوم ببسوك بروبولينجو. تتم الإشارة إلى ذلك بواسطة قيمة . (٢ الذيل) أصغر من ٠.٠٥، أي $0.000 > 0.05$ (إذن ح ا مقبولة و ح ٠ مرفوضة. (٣) هناك تأثير لاستخدام المختبر الافتراضي (ف ه ا ت) مادة سائلة ثابتة على الفهم المفاهيمي ودافعية التعلم لدى طلاب الصف الحادي عشر ماجستير بحر العلوم ببسوك بروبولينجو. ويظهر ذلك من خلال نتائج اختبار مانوفا التي حصلت عليها القيمة أهمية أثر بيلاي، لامدا ويلكس، أثر هوتيلنج، جذر روي الأكبر هي $0.000 > 0.05$). لذلك يمكن الاستنتاج أن استخدام المعامل الافتراضية (ف ه ا ت) مثبت هناك تأثير على فهم الطلاب للمفاهيم والدافعية لتعلم المواد السائلة الساكنة طالب في الصف الحادي عشر في مدرسة عليية ببسوك بروبولينجو