ABSTRAK

Skripsi denga judul "Pengaruh Media Pembelajaran *PhET-Simulation* Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Minat Belajar Siswa Pada Materi Cahaya dan Alat Optik Siswa Kelas 8 SMPN 1 Ngunut Tulungagung" ini ditulis oleh Marta Aulia Rahayu, NIM.126211211021, dengan pembimbing Dr. Desyana Olenka Margaretta, M. Si.

Kata Kunci : Media Pembelajaran *PhET-Simulation*, Model Pembelajaran *Discovery Learning*, Keterampilan Proses Sains, Minat Belajar Siswa, Cahaya dan Alat Optik

Penelitian ini dilatar belakangi dengan fenomena pemanfaatan laboratorium secara kurang optimal di sekolah SMPN 1 Ngunut Tulungagung karena diakibatkan kurangnya alat yang memadai mempengaruhi keterampilan proses sains siswa. Pentingnya keterampilan proses sains bagi siswa yakni mengembangkan rasa tanggung jawab dan bernalar kritis namun pada kenyataannya pada sekolah SMPN 1 Ngunut Tulungagung keteramplan proses sains pada siswa tergolong kurang. Untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa peneliti menggunakan *PhET Simulation* yang membantu dalam menanamkan keterampilan proses sains siswa dan mampu meningkatkan minat belajar siswa dengan media *PhET simulation* pembelajaran secara aktif dan interaktif terbentuk.

Metode penelitian dengan menggunakan penelitian kuantitatif dengan jenis desain penelitian *Quasi Experimental design* dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design.* Metode dalam penelitian ini tidak menggunakan posttest untuk mengukur keterampilan proses sains siswa dan minat belajar siswa. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yakni tenik Purposive. Instrumen yang digunakan yakni lembar observasi untuk mengukur keterampilan proses sains siswa dan angket untuk mengukur minat belajar siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan praktikum untuk kedua kelas dengan kelas eksperimen menggunakan media *PhET Simulation* dan kelas kontrol menggunakan alat praktikum secara langsung. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yakni uji validitas sebagai uji instrumen, uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat, serta uji t-test dan uji manova sebagai uji hipotesis.

Hasil penelitian ini, menunjukan bahwa : (1) Tidak Adanya pengaruh Keterampilan proses sains pada siswa secara signfikan statistik karena uji t menunjukan angka 0,142 > 0,05 namun pada data menunjukan hasil peningkaan nilai keterampilan proses sains pada kelas eksperimen dengan indikator merencanakan percobaan dengan nilai 125,5; (2) Adanya pengaruh minat belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran *PhET-Simulation* dengan ditunjukan pada hasil uji t yang bernilai 0,030 < 0,05 hal ini menunjukan bahwa siswa lebih tertarik praktikum menggunakan media pembelajaran *PhET-Simulation* daripada praktikum secara langsung menggunakan alat secara langsung; (3) Tidak adanya pengaruh antara keterampilan proses sains dan minat belajar siswa secara signifikan statistik hal ini dibuktikan dengan nilai uji t bernilai 0,330 > 0,05 dikarenakan hal yang belum diketahui secara pasti.

ABSTRACT

The thesis entitled "The Effect of PhET-Simulation Learning Media on Science Process Skills and Students' Learning Interests on the Material of Light and Optical Instruments of Grade 8 Students of SMPN 1 Ngunut Tulungagung" was written by Marta Aulia Rahayu, NIM.126211211021, with the supervisor Dr. Desyana Olenka Margaretta, M. Si.

Keywords: PhET-Simulation Learning Media, Discovery Learning Model, Science Process Skills, Student Learning Interest, Light and Optical Instruments

This research is motivated by the phenomenon of less than optimal laboratory utilization at SMPN 1 Ngunut Tulungagung because of the lack of adequate tools that affect students' science process skills. The importance of science process skills for students is to develop a sense of responsibility and critical reasoning, but in reality at SMPN 1 Ngunut Tulungagung, students' science process skills are relatively lacking. To improve students' science process skills, researchers use PhET Simulation which helps in instilling students' science process skills and is able to increase students' interest in learning with PhET simulation media, active and interactive learning is formed..

The research method used quantitative research with the type of Quasi Experimental design research design with the form of Nonequivalent Control Group Design. The method in this study does not use a posttest to measure students' science process skills and students' learning interests. The sampling technique used in this study is the Purposive technique. The instruments used are observation sheets to measure students' science process skills and questionnaires to measure students' learning interests. This study uses a practical approach for both classes with the experimental class using PhET Simulation media and the control class using direct practical tools. Data analysis used in this study is the validity test as an instrument test, normality test and homogeneity test as prerequisite tests, and t-test and manova test as hypothesis tests.

The results of this study indicate that: (1) There is no statistically significant influence of science process skills on students because the t-test shows a figure of 0.142 > 0.05, but the data shows an increase in the value of science process skills in the experimental class with an indicator of planning an experiment with a value of 125.5; (2) There is an influence of student learning interest using PhET-Simulation learning media as shown in the t-test results which have a value of 0.030 < 0.05, this shows that students are more interested in practicums using PhET-Simulation learning media than practicums directly using tools directly; (3) There is no statistically significant influence between science process skills and student learning interest, this is proven by the t-test value of 0.330 > 0.05 due to things that are not yet known for sure.

الملخص

الرسالة التي تحمل العنوان "تأثير استخدام وسيلة التعلم القائمة على المحاكاة التفاعلية على مهارات العمليات العلمية واهتمام التلاميذ بالتعلم في موضوع الضوء والأدوات البصرية لدى طلاب الصف الثامن في المدرسة المتوسطة الأولى في نغونوت، تولونغاغونغ" أعدتها الطالبة مارتا أوليا رحايو، برقم تسجيل ١٢٦٢١١٢١١٠٢١، تحت إشراف الدكتورة ديسيانا أولينكا مارجاريتا.

الكلمات المفتاحية: وسيلة التعلم القائمة على المحاكاة التفاعلية، نموذج التعلم بالاكتشاف، مهارات العمليات العلمية، اهتمام التلاميذ بالتعلم، الضوء والأدوات البصرية.

، وذلك تستند هذه الدراسة إلى ظاهرة الاستخدام غير الأمثل للمختبر في مدرسة س.م.ب.ن 1 نغونوت تولونغاغونغ بسبب نقص الأدوات الكافية، مما يؤثر سلبًا على مهارات العمليات العلمية لدى الطلاب. وتكمن أهمية مهارات العمليات العلمية في تنمية الشعور بالمسؤولية والتفكير النقدي لدى الطلاب. ومع ذلك، فإن الواقع في مدرسة س.م.ب.ن 1 نغونوت تولونغاغونغ يشير إلى أن مهارات العمليات العلمية لدى الطلاب لا تزال ضعيفة. ومن أجل ، وهي وسيلة محاكاة تفاعلية تعتمد على الحاسوب، تساعد تحسين هذه المهارات، استخدم الباحث وسيلة محاكاة فيت في ترسيخ مهارات العمليات العلمية لدى الطلاب، كما تُسهم في زيادة دافعيتهم نحو التعلم. ومن خلال استخدام محاكاة فيت، يمكن تحقيق تعليم نشط وتفاعلي حتى في ظل غياب المختبرات الفعلية.

طريقة البحث باستخدام البحث الكمي باستخدام نوع التصميم شبه التجريبي لتصميم البحث في شكل تصميم مجموعة التحكم غير المتكافئة. لم تستخدم الطريقة في هذه الدراسة الاختبارات اللاحقة لقياس مهارات العملية العلمية لدى الهادف. الأدوات الطلاب واهتمامات التعلم لدى الطلاب. تقنية أخذ العينات المستخدمة في هذا البحث هي المستخدمة هي أوراق الملاحظة لقياس مهارات العملية العلمية لدى الطلاب والاستبيانات لقياس اهتمامات التعلم لدى الطلاب. يستخدم هذا البحث منهج التدريب العملي لكلا الفصلين مع الفصول التجريبية باستخدام وسائط محاكاة تكنولوجيا التربية البدنية وفصول التحكم باستخدام الأدوات العملية مباشرة. تحليل البيانات المستخدم في هذا البحث هو اختبارات الصلاحية كاختبارات للأداة، واختبارات الحالة الطبيعية واختبارات التجانس كاختبارات مسبقة، واختبارات مانوفا كاختبارات فرضيات. وكذلك اختبارات

لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية على مهارات العمليات العلمية لدى الطلاب، حيث ١. :أظهرت نتائج البحث ما يلي أظهر اختبار (ت) قيمة ٠,١٤٢ أكبر من ٠,٠٥، إلا أن البيانات أظهرت تحسنًا في الصف التجريبي خاصة في يوجد تأثير على اهتمام الطلاب بالتعلم باستخدام وسيلة المحاكاة ٢. .مؤشر "تخطيط التجربة" بقيمة ١٢٥,٥ التفاعلية (فيت)، حيث أظهر اختبار (ت) قيمة ٠,٠٣٠ أقل من ٠,٠٥، مما يدل على أن الطلاب كانوا أكثر اهتمامًا لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية بين مهارات ٣. .بالتجارب باستخدام هذه الوسيلة مقارنةً باستخدام الأدوات التقليدية العمليات العلمية واهتمام الطلاب بالتعلم، حيث كانت قيمة اختبار (ت) ٠,٣٣٠ أكبر من ٠,٠٥، وذلك لأسباب لم تُعرف بدقة بعد