

## ABSTRAK

### **Carlina Simanullang, NIM 4202451001 (2024), Pengaruh Penggunaan Virtual Laboratorium Berbasis *Phet Simulation* Terhadap Kemandirian Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pemanasan Global Kelas VII SMP N.4 Medan**

Penelitian ini berjudul pengaruh penggunaan virtual laboratorium berbasis phet simulation terhadap kemandirian belajar dan hasil belajar siswa pada materi pemanasan global. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan virtual laboratorium berbasis phet simulation terhadap kemandirian belajar dan hasil belajar siswa pada materi pemanasan global. Jenis penelitian ini menggunakan jenis quasi eksperimen. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 2 kelas yang berjumlah 64 siswa yaitu kelas eksperimen berjumlah 32 orang dan kelas kontrol berjumlah 32 orang. Instrumen yang digunakan berupa tes bentuk pilihan berganda sebanyak 20 soal dan instrumen lembar observasi untuk kemandirian belajar. Data penelitian dianalisis dengan uji t satu pihak untuk instrumen lembar observer dan instrumen tes. Hasil penelitian untuk instrumen hasil observer menunjukkan bahwa rata-rata skor kemandirian belajar pertemuan III kelas eksperimen 17,53 dan pertemuan skor pertemuan III kelas kontrol 15,59. Setelah dilakukan pengujian hipotesis terhadap data pertemuan III kedua kelompok sampel diperoleh nilai  $t_{hitung} = 10,46$  dan  $t_{tabel} = 1,669$ . Hasil penelitian untuk instrumen tes menunjukkan bahwa rata-rata nilai postes siswa kelas eksperimen 83,15 dan rata-rata postes kelas kontrol 61,88. Setelah dilakukan pengujian hipotesis terhadap data postes kedua kelompok sampel diperoleh nilai  $t_{hitung} = 12,40$  dan  $t_{tabel} = 1,669$ . Adanya pengaruh penggunaan virtual laboratorium berbasis phet simulation terhadap kemandirian belajar dan hasil belajar siswa pada materi pemanasan global.

Kata kunci: Virtual laboratorium berbasis phet simulation, kemandirian belajar, hasil belajar, pemanasan global.



## ABSTRACT

**Carlina Simanullang, NIM 4202451001 (2024), The Effect of Using Phet Simulation-Based Virtual Laboratories on Learning Independence and Student Learning Outcomes on Global Warming Material Class VII SMP N.4 Medan**

This research is entitled the effect of using a virtual laboratory based on phet simulation on learning independence and student learning outcomes on global warming material. This research aims to determine the effect of using a virtual laboratory based on phet simulation on learning independence and student learning outcomes on global warming material. This type of research uses a quasi-experimental type. The sample in this study consisted of 2 classes totaling 64 students, namely the experimental class totaling 32 people and the control class totaling 32 people. The instruments used were a multiple choice test with 20 questions and an observation sheet instrument for independent learning. Research data was analyzed using a one-party t test for observer sheet instruments and test instruments. The research results for the observer's instruments showed that the average learning independence score for the third meeting of the experimental class was 17.53 and the score for the third meeting of the control class was 15.59. After testing the hypothesis on the data from meeting III for the two sample groups, the value of  $t_{count} = 10.46$  and  $t_{table} = 1.669$ . The research results for the test instrument showed that the average post-test score for experimental class students was 83.15 and the average post-test score for control class was 61.88. After testing the hypothesis on the post-test data for the two sample groups,  $t_{count} = 12.40$  and  $t_{table} = 1.669$ . There is an influence of using a virtual laboratory based on phet simulation on learning independence and student learning outcomes on global warming material.

**Keywords:** Virtual laboratory based on phet simulation, independent learning, learning outcomes, global warming.

