

THE ANALYSIS OF USING PHYSICS EDUCATION TECHNOLOGY (PhET) AS VIRTUAL LABORATORY IN LEARNING WAVES AND SOUNDS

Shopi Setiawati Maulidah

1101736

International Program on Science Education

ABSTRACT

This research was intended to analyze the use of Physics Education Technology (PhET) as virtual laboratory in learning waves and sounds. The analysis was in terms of the implementation of waves on a string student activity as lesson plan, the profile of students' cognitive, and the profile of science laboratory environment. The method which is used in this research was descriptive method with methodological triangulation as the research design. The sample was taken on convenient situation at grade 8 in one of International School in Bandung. According to the analysis of the result, the waves on a string student activity can be adopted as the lesson plan with several recommendation to be improved such as in PART A, changing some sentences in the data table, changing some settings in obtaining data activity, and adding clear example in determining the base and peak point in measuring the height of wave at start and at the end. And then in PART B, adding clear instruction on how to use the ruler to measure the wavelength, and changing the picture to obtain the data of wavelength with the picture of simulation with the instructed setting. Moreover in PART C, adding instruction to do the practice session together with the teacher, and adding instruction to make the starting point in counting the wave similar in each trial. The use of Physics Education Technology (PhET) as virtual laboratory in learning waves and sounds shows favorable result on both cognitive aspect and science laboratory environment.

Keywords: Virtual Laboratory, Physics Education Technology (PhET), Waves and Sounds, Students' Cognitive, Science Laboratory Environment.

**ANALISIS PENGGUNAAN *PHYSICS EDUCATION TECHNOLOGY* (PhET)
SEBAGAI LABORATORIUM VIRTUAL DALAM PEMBELAJARAN
GELOMBANG DAN BUNYI**

Shopi Setiawati Maulidah
1101736
International Program on Science Education

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan *Physics Education Technology* (PhET) sebagai laboratorium virtual dalam pembelajaran gelombang dan bunyi. Analisis yang dimaksud adalah dari segi penggunaan aktivitas siswa *waves on a string* sebagai rencana pembelajaran, profil kemampuan kognitif siswa, dan profil lingkungan laboratorium sains. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan triangulation sebagai desain penelitian. Sampel dari penelitian ini adalah satu kelas pada kelas 8 di salah satu Sekolah Internasional yang ada di Bandung. Penelitian ini menggunakan *Convenience Sampling* sebagai teknik pengambilan sampel. Berdasarkan hasil analisis, aktivitas siswa *waves on a string* dapat diadopsi sebagai rencana pembelajaran dengan beberapa rekomendasi, seperti di bagian A, mengubah beberapa kalimat dalam table data, mengubah beberapa *setting* dalam proses pengambilan data, dan menambahkan contoh yang jelas dalam menentukan titik dasar dan puncak dalam menghitung tinggi gelombang di awal dan di akhir. Kemudian pada bagian B, menambahkan instruksi yang jelas tentang cara menggunakan penggaris untuk mengukur panjang gelombang, dan mengubah gambar untuk pengambilan data dengan gambar yang sesuai dengan instruksi yang diberikan. Sedangkan pada bagian C, menambahkan instruksi untuk melaksanakan sesi latihan bersama dengan guru, dan menambahkan instruksi untuk menyamakan titik awal dalam menghitung gelombang pada setiap *trial*. Penggunaan *Physics Education Technology* (PhET) sebagai laboratorium virtual dalam pembelajaran gelombang dan bunyi menunjukkan hasil yang baik pada aspek kognitif siswa dan lingkungan laboratorium sains.

Kata Kunci: Laboratorium Virtual, *Physics Education Technology* (PhET), Gelombang dan Bunyi, Kognitif, Lingkungan Laboratorium Sains.