

ABSTRAK

**PENERAPAN LABORATORIUM VIRTUAL TERHADAP KEMAMPUAN
MENJELASKAN FENOMENA ILMIAH DAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS XI PADA MATERI SISTEM EKSKRESI**

Cornelia Norlen

Universitas Sanata Dharma

2023

Latar belakang penelitian ini adalah keprihatinan terhadap rendahnya tingkat kemampuan literasi sains siswa Indonesia berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh PISA pada tahun 2015 dan 2018. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh dari penerapan media pembelajaran laboratorium virtual dalam meningkatkan kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah dan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi di SMA Kolese De Britto Yogyakarta.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif khususnya eksperimental semu (*quasi experimental*). Penelitian ini menggunakan Desain Kelompok Kontrol Tidak Setara (*Nonequivalent Control Group Design*) yang terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dan kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan. Kedua kelompok tersebut sama-sama diberikan *pretest* di awal sebelum perlakuan dan *posttest* di akhir setelah diberikannya perlakuan.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis deskriptif kualitatif yang diperoleh diketahui bahwa terjadi peningkatan rata-rata hasil *pretest* ke *posttest* kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah dan kemampuan kognitif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Akan tetapi, pada hasil perhitungan analisis statistik diketahui bahwa penerapan laboratorium virtual dan laboratorium konvensional sama-sama tidak efektif dan tidak memiliki beda nyata pada hasil akhir (*posttest*). Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah dan hasil belajar siswa yang menerapkan media laboratorium virtual dengan siswa yang menerapkan laboratorium konvensional. Untuk meningkatkan minat dan kemampuan literasi, hendaknya pendidik membiasakan siswa terhadap kegiatan literasi dalam pembelajaran di kelas maupun di luar kelas.

Kata kunci: Laboratorium Virtual, Literasi Sains, Sistem Ekskresi, *Quasi Experimental*

ABSTRACT

THE APPLICATION OF VIRTUAL LABORATORY TOWARD THE ABILITY TO EXPLAIN SCIENTIFIC PHENOMENA AND STUDENTS LEARNING OUTCOMES OF CLASS XI ON EXCRETION SYSTEM MATERIAL

Cornelia Norlen

Sanata Dharma University

2023

The background of this study concerned Indonesian students' low level of science literacy skills according to the results of research conducted by PISA in 2015 and 2018. This study aimed to find out the effect of the application of virtual laboratory learning media in improving the ability to explain scientific phenomena and student learning outcomes on excretory system material at Kolese De Britto Senior High School Yogyakarta.

The method used in this study was a quantitative method, particularly quasi-experimental. This study employed a Nonequivalent Control Group Design, which consisted of two groups: the experimental group, which was given treatment, and the control group, which was not. The two groups would be given a pretest before treatment and a posttest after treatment.

Based on the results of the qualitative descriptive analysis, it was found that there was an increasing average of pretest to posttest results of the ability to explain scientific phenomena and cognitive abilities of students in the experimental class and control class. However, the application of virtual and conventional laboratories was ineffective and had a real difference in the final results (posttest). This study concluded no significant difference between the ability to explain scientific phenomena and learning outcomes of students who applied virtual laboratory media and those who applied conventional laboratories. To enhance the interest and ability of literacy, educators recommend familiarizing students with literacy activities learning in and outside the classroom.

Keywords: Virtual Laboratory, Scientific Literacy, Excretory System, Quasi Experimental