

ABSTRAK

Setia Lara, Nim.4203131020 (2024). Inovasi Virtual Laboratorium Untuk Membangun Keterampilan Berpikir Kritis Sebagai Strategi Meningkatkan Hasil Belajar pada Pengajaran Titrasi Asam-Basa.

Penggunaan virtual laboratorium perlu digalakkan untuk mengadaptasi keseharian digital siswa. Studi ini bertujuan untuk mengetahui strategi inovasi laboratorium virtual, mengetahui komponen-komponen yang perlu diintegrasikan pada inovasi Laboratorium Virtual, mengetahui aktivitas belajar mengajar siswa ketika diajarkan dengan menggunakan Laboratorium Virtual, mengetahui capaian belajar keterampilan berpikir kritis siswa ketika diajarkan di Laboratorium Virtual, mengetahui perbedaan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol, dan mengetahui korelasi antara keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar. Penelitian dilakukan di SMA N 1 Ranah Batahan melibatkan siswa kelas XI IPA SMA yang mengikuti pelajaran kimia. Sampel dipilih secara purposif sebanyak 50 siswa melalui teknik homogenisasi menggunakan pretes dan mengeluarkan outlier sampel, di kelompokkan menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penelitian: Virtual laboratorium yang dibuat dalam bentuk Web yang dibagikan dalam bentuk link diakses ke dalam komputer yang diintegrasikan dengan pembelajaran aktif menggunakan model 4D, standarisasi media ajar memperoleh rata-rata kelayakan media sebesar $3,56 \pm 0,021$, sedangkan untuk hasil belajarnya kelas eksperimen $83,00 \pm 4,947$ dan kelas kontrol $65,40 \pm 7,022$ dan nilai tambahan latihan kelas kontrol $78,24 \pm 7,445$ dan kelas eksperimen $84,80 \pm 6,904$. Capaian keterampilan berpikir kritis siswa yang diperoleh dari nilai lembar observasi rata-rata sebesar $82,6 \pm 0,51$. Penentuan perbedaan hasil belajar dilakukan uji *Independent sampel T-test* diperoleh nilai sig (*2-tailed*) yaitu 0,000 yang berarti sig (*2-tailed*) < (0,05), maka H_a diterima. Sehingga, terdapat perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penentuan korelasi dengan uji *Bivariate pearson Correlation* diperoleh nilai sig (*2-tailed*) yaitu 0,013 yang berarti sig (*2-tailed*) < 0,05 dengan *Person Correlation* sebesar 0,490, maka H_a diterima. Oleh sebab itu terdapat hubungan antara keterampilan berpikir kritis dengan hasil belajar siswa pada pengajaran titrasi asam basa.

Kata kunci : Virtual Laboratorium, Titrasi Asam Basa, Hasil belajar, Pembelajaran aktif, Pengajaran Kimia

ABSTRACT

Setia Lara, Nim.4203131020 (2024). Virtual Laboratory Innovation to Build Critical Thinking Skills as a Strategy to Improve Learning Outcomes in Teaching Acid-Base Titration.

The use of virtual laboratories needs to be encouraged to adapt students' daily digital lives. This study aims to find out the virtual laboratory innovation strategy, find out the components that need to be integrated in Virtual Laboratory innovation, find out students' teaching and learning activities when taught using the Virtual Laboratory, find out the learning achievements of students' critical thinking skills when taught in the Virtual Laboratory, find out the differences in results student learning in experimental and control classes, and knowing the correlation between critical thinking skills and learning outcomes. The research was conducted at SMA N 1 Ranah Batahan involving class XI Science High School students who took chemistry lessons. The sample was selected purposively as many as 50 students through a homogenization technique using a pretest and removing outlier samples, grouped into experimental class and control class. Research results: Virtual laboratory created in Web form which is distributed in the form of a access link to a computer which is integrated with active learning using a 4D model, standardization of teaching media obtained an average media suitability of 3.56 ± 0.021 , while for experimental class learning results 83.00 ± 4.947 and control class 65.40 ± 7.022 and additional exercise value for control class 78.24 ± 7.445 and experimental class 84.80 ± 6.904 The students' critical thinking skills attainment obtained from the average observation sheet value was 82.6 ± 0.51 . Determining differences in learning outcomes was carried out using an independent sample T-test, the sig (2-tailed) value was 0.000, which means sig (2-tailed) < (0.05), then H_a was accepted. Thus, there are differences in learning outcomes for the experimental class and the control class. Determining correlation using the Bivariate Pearson Correlation test obtained a sig (2-tailed) value of 0.013, which means sig (2-tailed) < 0.05 with a Person Correlation of 0.490, then H_a is accepted. Therefore, there is a relationship between critical thinking skills and student learning outcomes in teaching acid-base titration.

Keywords: Virtual Laboratory, Acid-base titration, Learning outcomes, Active learning, Chemistry Teaching