

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL *FLIPPED LEARNING* BERBANTUAN VISUALISASI MOLEKUL 3D PADA MATERI HIDROKARBON UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI

Oleh

SINDI AMILIA

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model *flipped learning* berbantuan visualisasi molekul 3D pada materi hidrokarbon untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Metode dalam penelitian ini yaitu kuasi eksperimen dengan desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIPA di SMA Swasta Hang Tuah Lampung Utara pada Tahun Pelajaran 2024/2025, dan sampel penelitian ini dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan berupa instrumen tes yang merujuk dari Anderson & Krathwohl yaitu meliputi menganalisis (C4) dan mencipta (C6). Teknik analisis data yang digunakan adalah uji normalitas, uji homogenitas dan uji perbedaan dua rata-rata dengan uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata n-gain HOTS peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 0,65 dan kelas kontrol sebesar 0,45 yang berarti kedua kelas memiliki kategori sedang. Hasil analisis data dan pengujian hipotesis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata n-gain HOTS pada kelas eksperimen yang menggunakan model *flipped learning* dengan rata-rata n-gain HOTS pada kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa model *flipped learning* berbantuan visualisasi molekul 3D efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada materi hidrokarbon.

Kata Kunci: *Flipped Learning*, Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi, Hidrokarbon.

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF FLIPPED LEARNING MODEL ASSISTED BY 3D MOLECULAR VISUALIZATION ON HYDROCARBON MATERIALS TO IMPROVE HIGHER ORDER THINKING SKILLS

By

SINDI AMILIA

This study aims to describe the effectiveness of the flipped learning model assisted by 3D molecular visualization on hydrocarbon materials to improve higher order thinking skills. The method in this study is a quasi-experimental study with a Pretest-Posttest Control Group Design research design. The population in this study were all students of class XI MIPA at SMA Swasta Hang Tuah, North Lampung in the 2024/2025 Academic Year, and the sample of this study was selected using a purposive sampling technique, namely class XI MIPA 1 as the experimental class and class XI MIPA 4 as the control class. The instrument used was a test instrument that Refers to Anderson & Krathwohl including analyzing (C4) and creating (C6). The data analysis techniques used were normality test, homogeneity test and two-mean difference test with t-test. The results showed that the average n-gain HOTs of students in the experimental class was 0.65 and the control class was 0.45, which means that both classes have a moderate category. The results of data analysis and hypothesis testing showed that there was a significant difference between the average n-gain HOTs in the experimental class using the flipped learning model and the average n-gain HOTs in the control class using the conventional model. This shows that the flipped learning model assisted by 3D molecular visualization is effective in improving higher order thinking skills in hydrocarbon material.

Keywords: Flipped Learning, High Order Thinking Skills, Hydrocarbons.