

ABSTRAK

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN *DISCOVERY* BERBASIS SIMULASI MOLEKUL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN TRANSLASI ANTARLEVEL REPRESENTASI PADA MATERI HUKUM DASAR KIMIA

Oleh
RISNA WAHYUNI DONGORAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *discovery* berbasis simulasi molekul untuk meningkatkan kemampuan translasi antarlevel representasi pada materi hukum dasar kimia. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu kuasi eksperimen dengan menggunakan desain penelitian *pretes-postes control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Katibung Kabupaten Lampung Selatan Tahun Ajaran 2024/2025. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas X merdeka 7 sebagai kelas kontrol dan kelas X merdeka 4 sebagai kelas eksperimen. Pengujian hipotesis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dengan *Independent Sample T-test*. Pada perhitungan nilai *n-gain* didapatkan nilai *n-gain* kelas eksperimen sebesar sebesar 0,78 dengan kriteria “tinggi”, sementara pada uji perbedaan dua rata-rata didapatkan hasil terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata *n-gain* kemampuan translasi antarlevel representasi siswa kelas eskperimen dengan rata-rata *n-gain* kelas kontrol pada materi hukum dasar kimia. Sehingga, model pembelajaran *discovery* berbasis simulasi molekul efektif untuk meningkatkan kemampuan translasi antarlevel representasi kimia siswa pada materi hukum dasar kimia.

Kata Kunci: Pembelajaran *discovery*, representasi, simulasi molekul, kemampuan translasi antarlevel representasi kimia, hukum dasar kimia.

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF MOLECULAR SIMULATION-ASSISTED DISCOVERY LEARNING TO IMPROVE THE ABILITY TO TRANSLATE INTERLEVEL REPRESENTATIONS ON FUNDAMENTAL CHEMICAL LAWS

By

RISNA WAHYUNI DONGORAN

This study aims to describe the effectiveness of the molecular simulation-based discovery learning model in improving translation skills across macroscopic, symbolic, and submicroscopic representation levels in the topic of basic chemistry laws. The research employed a quasi-experimental method using a pretest-posttest control group design. The population consisted of all grade X students at SMA Negeri 1 Katibung, South Lampung Regency, during the 2024/2025 academic year. The research sample included class X Merdeka 7 as the control group and class X Merdeka 4 as the experimental group. Hypothesis testing was conducted using an Independent Sample T-test to compare average scores. The n-gain analysis revealed a high score of 0.78 in the experimental group. Additionally, the Independent Sample T-test indicated a significant difference in average n-gain scores between the experimental and control groups for their translation skills across representation levels in basic chemistry laws. Thus, the molecular simulation-assisted discovery learning is effective in improving students' ability to translate interlevel representations on fundamental chemical laws.

Keywords : Discovery learning, representation, molecular simulation, ability to translate interlevel representations, fundamental chemical laws.