

## ABSTRAK

### EFEKTIVITAS MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN SIMULASI PhET DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL SISWA PADA MATERI BENTUK MOLEKUL

Oleh

YULIA ANGGRAINI

Penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model *discovery learning* berbantuan simulasi PhET dalam meningkatkan kemampuan spasial siswa pada materi bentuk molekul. Penelitian ini menggunakan desain *non-equivalent pretest-posttest control group*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Mancak tahun ajaran 2024/2025. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* diperoleh kelas XI-8 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI-2 sebagai kelas kontrol. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji perbedaan dua rata-rata dengan uji *Mann Whitney U*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *n-gain* kelas eksperimen sebesar 0,56 atau berkategori sedang, sementara kelas kontrol sebesar 0,36 atau berkategori sedang. Hasil uji *Mann Whitney U* menunjukkan bahwa rata-rata *n-gain* kemampuan spasial siswa kelas eksperimen lebih tinggi secara signifikan dibandingkan rata-rata *n-gain* kelas kontrol pada materi bentuk molekul. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* berbantuan simulasi PhET efektif dalam meningkatkan kemampuan spasial siswa pada materi bentuk molekul.

Kata kunci: model *discovery learning* berbantuan simulasi PhET, bentuk molekul, kemampuan spasial

## **ABSTRACT**

### **EFFECTIVENESS OF PHET SIMULATION-ASSISTED DISCOVERY LEARNING MODEL IN IMPROVING STUDENTS SPATIAL ABILITY ON MOLECULAR SHAPE MATERIAL**

**By**

**YULIA ANGGRAINI**

The study aims to describe the effectiveness of discovery learning model assisted by PhET simulation in improving students' spatial ability on molecular shape material. This study used a non-equivalent pretest-posttest control group design. The population in this study were all students in grade XI of SMA Negeri 1 Mancak in the 2024/2025 school year. Sampling was done by cluster random sampling technique, obtained class XI-8 as the experimental class and class XI-2 as the control class. The data analysis technique used is the two mean difference test with the Mann Whitney U test. The results showed that the average n-gain of the experimental class was 0.56 or medium category, while the control class was 0.36 or medium category. The Mann Whitney U test results show that the average n-gain of spatial abilities of experimental class students is significantly higher than the average n-gain of the control class on molecular shape material. Based on the results of the study, it can be concluded that the discovery learning model assisted by PhET simulation is effective in improving students' spatial abilities on molecular shape material.

Keywords: PhET simulation-assisted discovery learning model, molecular shape, spatial ability.