

ABSTRAK

Siti Rohaniah Hasiubuan: **Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Metode Komputasi Pada Materi Bentuk Molekul**. Tesis. Medan: Program Studi Pendidikan Kimia, Pascasarjana Universitas Negeri Medan, 2020.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: hasil analisis kebutuhan, bahan ajar dan pemakaian media pembelajaran materi Bentuk Molekul; mengembangkan media pembelajaran berbasis metode komputasi pada materi Bentuk Molekul berdasarkan BSNP; perbedaan peningkatan hasil belajar mahasiswa ditinjau dari media pembelajaran yang digunakan; dan persepsi mahasiswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (research and development) yang dimodifikasi dari pengembangan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa jurusan kimia prodi pendidikan kimia FMIPA UNIMED yang mengikuti matakuliah Ikatan Kimia. Sampel penelitian adalah mahasiswa pendidikan kimia 2017 kelas B dan C dengan masing-masing mahasiswa berjumlah 22 orang dengan menggunakan teknik pengumpulan data *purposive sampling*. Instrumen penelitian berupa angket berdasarkan BSNP, tes objektif yang *valid* dan *reliable* dan angket persepsi mahasiswa. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji t dua pihak (*Independent Sample t-Test*) yang sudah berdistribusi normal dan homogen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: analisis kebutuhan diperoleh indikator pembelajaran, analisis bahan ajar dan media pembelajaran pada materi bentuk molekul dalam pembelajaran belum memiliki animasi; media pembelajaran berbasis metode komputasi pada materi Bentuk Molekul sangat layak digunakan; ada perbedaan yang signifikan antara peningkatan hasil belajar mahasiswa yang diajarkan dengan media Pembelajaran Berbasis Metode Komputasi pada materi bentuk molekul dengan menggunakan *software NWChem* dan mahasiswa yang diajarkan dengan menggunakan *software ChemsSketch*, dimana pembelajaran menggunakan *NWChem* lebih baik dengan efektivitas sebesar 71,43% yang tergolong tinggi; persepsi mahasiswa terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis metode komputasi pada materi Bentuk Molekul tergolong baik sekali dengan rata-rata sebesar 88%.

Kata Kunci : *NWChem, kimia komputasi, bentuk molekul, hasil belajar.*

ABSTRACT

Siti Rohaniah Hasiubuan: **Development of Learning Media Based on Computational Methods in Molecular Shape**. Thesis. Medan: Program Studi Pendidikan Kimia, Pascasarjana Universitas Negeri Medan, 2020.

This study aims to determine: the results of the needs analysis, teaching materials and the use of learning media for the Molecular Shape; develop computational method based learning media on the material of Molecular Shape based on BSNP; differences in improving student learning outcomes in terms of the learning media used; and students' perceptions of the learning media developed. The type of research used is research and development, which is modified from the development of the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The population of this study were all students majoring in chemistry majoring chemistry education program FMIPA UNIMED who took the Chemical Bonding course. The research sample was 2017 chemistry education students, B and C classes with 22 students each using purposive sampling data collection technique. The research instrument was a questionnaire based on the BSNP, a valid and reliable objective test and a student perception questionnaire. The data analysis technique used is the two-party t test (Independent Sample t-Test) which has normal and homogeneous distribution. The results showed that the analysis needs learning indicators, analysis of teaching materials and learning media on molecular shape material in learning does not have animation; computational method based learning media on molecular shape material is very feasible; There is a significant difference between the increasing in student learning outcomes taught with Computational Method-Based Learning media on molecular shape material using NWChem software and students taught using Chems sketch software, where learning using NWChem is better with an effectiveness of 71.43% which is classified as high ; Students' perceptions of the development of learning media based on computational methods on Molecular shape material are classified as very good with an average of 88%.

Keywords: *NWChem, computational chemistry, molecular shape, learning outcomes.*