

# **Pengaruh Multirepresentasi pada Pembelajaran Fisika Terhadap Kemampuan Siswa dalam Memahami Materi Fisika dan Konsistensi Ilmiah**

Sidik Nulhaq  
1303063

Pembimbing: Dr. Eng. Agus Setiawan, M.Si  
Program Studi Pendidikan Fisika, Sekolah Pascasarjana-UPI

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran perbandingan peningkatan kemampuan memahami, kuantitas konsistensi ilmiah dan representasi antara siswa yang mendapatkan pembelajaran Fisika menggunakan multirepresentasi dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran Fisika tanpa menggunakan multirepresentasi. Pembelajaran Fisika menggunakan multirepresentasi menuntut siswa menginterpretasi suatu konsep pada berbagai representasi sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi Fisika dan kuantitas konsistensi ilmiah. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan desain *equivalent pre-test and post-test control-group design*. Instrumen tes kemampuan memahami berdasarkan aspek kemampuan memahami menurut Anderson dan tes Konsistensi Ilmiah diadaptasi dari bentuk R-FCI. Penelitian ini dilakukan kepada siswa kelas X di salah satu SMA Negeri Kabupaten Bandung Barat yang terdiri dari dua kelas dengan jumlah 82 siswa. Hasil penelitian menunjukkan pembelajaran Fisika menggunakan multirepresentasi secara signifikan lebih meningkatkan kemampuan memahami dengan rerata skor  $\langle g \rangle$  sebesar 0,79 (kriteria tinggi) dibandingkan dengan pembelajaran Fisika tanpa menggunakan multirepresentasi dengan rerata skor  $\langle g \rangle$  sebesar 0,60 (kriteria sedang). Selanjutnya pada konsistensi ilmiah dan representasi menunjukkan kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan multirepresentasi mengalami kenaikan kuantitas konsistensi  $\langle c \rangle$  sebesar 74,8% untuk konsistensi ilmiah dan 72,3% untuk konsistensi representasi (kriteria tinggi) lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran tanpa menggunakan multirepresentasi dengan kuantitas konsistensi  $\langle c \rangle$  55,3% untuk konsistensi ilmiah dan 53,9% untuk konsistensi representasi (kriteria sedang). Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Fisika menggunakan multirepresentasi secara signifikan lebih meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi Fisika dan konsistensi ilmiah dibandingkan dengan pembelajaran tanpa menggunakan multirepresentasi.

**Kata kunci:** multirepresentasi, kemampuan memahami, konsistensi ilmiah, konsistensi representasi

# **The Influence of Multiple Representation in Physics Learning to Students Ability in Understanding of Physics Material and Scientific Consistency**

Sidik Nulhaq  
1303063

Supervisor: Dr. Eng. Agus Setiawan, M.Si  
Physics Education Study Program, Graduate School-UPI

## **Abstract**

This research was to obtain an overview the ratio of ability increase in understanding, scientific consistency and representation between students who get Physics learning using multiple representation and students who get Physics learning without using multiple representation. Physics learning using multiple representation requires students to interpret a concept in some representations so that can improve the ability of students in understanding of Physics material and scientific consistency. This research is using a quasi-experimental method with equivalent pre-test and post-test control-group design. The test instruments based on aspects of understanding ability according to Anderson and scientific consistency tests were adapted from the form R-FCI. Subjects of this research were students of senior high school grade X in one of West Bandung regency's senior high school consists of two classes with total of 82 students. The research results showed Physics learning using multiple can more improve ability in understanding with mean score of  $\langle g \rangle$  by 0.79 (high criteria) than Physics learning without using multiple representation with mean score of  $\langle g \rangle$  by 0.60 (medium criteria). Moreover, scientific consistency and representation showed students who get Physics learning using multiple representation increased in consistency quantity  $\langle c \rangle$  by 74.8% for scientific consistency and 72.3% for representation consistency (high criteria) higher than students who get Physics learning without using multiple representation with consistency quantity  $\langle c \rangle$  55.3% for scientific consistency and 53.9% for representation consistency. It can be concluded that Physics learning using multiple representation can more improve the ability of students in understanding of Physics material and scientific consistency significantly than Physics learning without using multiple representation.

*Keyword: multiple representation, ability in understanding, scientific consistency.*