

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku ajar menggunakan multi modus representasi untuk pembelajaran fisika berorientasi pada kemampuan kognitif dan pembekalan keterampilan proses sains siswa SMA pada topik alat optik. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan metode pengembangan *Representational Approach Learning to Write*. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah uji ide pokok, angket uji kualitas, soal tes kemampuan kognitif dan keterampilan proses sains. Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis hasil uji keterampilan dan uji kualitas yaitu dengan mempresentasikan skor yang diperoleh. Tes uji kemampuan kognitif dan keterampilan proses sains, dianalisis dengan menghitung *N-gain*, uji statistik, dan ukuran dampak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase hasil uji keterampilan dan uji kualitas buku ajar yang dikembangkan diperoleh hasil 88% dengan kategori layak. Peningkatan kemampuan kognitif memiliki *N-gain* sebesar 0,61 dengan kategori sedang dan peningkatan keterampilan proses sains siswa memiliki *N-gain* sebesar 0,44 dengan kategori sedang. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan kognitif dan keterampilan proses sains siswa yang menggunakan buku ajar dengan multi modus representasi dan siswa yang menggunakan buku ajar yang digunakan di sekolah. Hasil ukuran dampak kemampuan kognitif dan keterampilan proses sains secara berturut-turut diperoleh 0,60 dengan kategori sedang dan 1,13 dengan kategori tinggi. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah buku ajar menggunakan multimodus representasi efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan proses sains siswa SMA.

Kata Kunci: buku ajar, multi modus representasi, kemampuan kognitif, keterampilan proses sains

## ABSTRACT

This research aims to develop instructional material using a multi mode for learning the physics-oriented representation of cognitive ability and students' science process skills sma on the topic of optical devices. The method used in this research is the Research and Development (R & D) by developing methods Representational Approach Learning to Write. The instrument used in this study is to test the basic idea of test, questionnaire quality testing, cognitive ability test questions and test questions science process skills. Based on the percentage of legability test and quality test showed 87.6%, so the instructional material is categorized feasible. In addition, the increase in cognitive ability have N-gain of 0.61 with the moderate category and improvement of science process skills have N-gain of 0.44 with the medium category. Hypothesis test results indicate that there are significant differences between the improved cognitive ability and science process skills of students using the instructional material with multiple modes of representation and students who use instructional material used in the schools. The impact result of cognitive abilities is 0.60 with moderate category and science process skills 1.13 with the high category. The conclusion of this study is the instructional material representation using multimodus effective in improving cognitive ability and science process skills students'.

Keywords: instructional material, multi mode of representation, cognitive ability, science process skills

Lela Nurlaela, 2017

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR MENGGUNAKAN MULTI MODUS REPRESENTASI UNTUK PEMBELAJARAN FISIKA BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN KOGNITIF DAN PEMBEKALAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMA PADA TOPIK ALAT OPTIK**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu