

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR FISIKA YANG MENGGUNAKAN
MULTIMODUS REPRESENTASI (MMR) BERORIENTASI PADA
PEMBEKALAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN
ARGUMENTASI ILMIAH SISWA**

Putri Handayani
NIM 1603168

Pembimbing I: Dr. Parlindungan Sinaga, M.Si.
Pembimbing II: Dr. Selly Feranie, M.Si

Program Studi Pendidikan Fisika, Sekolah Pascasarjana UPI

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku ajar yang membekalkan kemampuan kognitif dan keterampilan argumentasi ilmiah siswa. Metode yang digunakan ialah metode *RnD*. Objek penelitian adalah buku ajar materi Alat-Alat Optik pada jenjang SMA. Subjeknya siswa kelas XI IPA di Palembang. Tahap pengembangan produk menggunakan *Design Representational Approach Learning to Write*. Instrumen penelitian terdiri dari uji kualitas, uji keterpahaman, instrumen tes kemampuan kognitif, instrumen tes keterampilan argumentasi ilmiah dan angket tanggapan siswa terhadap buku ajar yang telah dikembangkan. Hasil analisis uji kualitas buku ajar untuk tiga dosen ahli dan 10 guru fisika yang hasilnya keduanya setelah di rata-rata hasilnya sebesar 87,4 % pada kategori sangat baik, sedangkan untuk uji keterpahaman siswa terdiri dari uji ide pokok dan uji pendukung ide pokok wacana yang terdapat dalam buku ajar setelah di rata-rata hasilnya sebesar 88,5 % yaitu pada kategori mandiri. Sehingga dapat disimpulkan buku ajar yang dikembangkan layak digunakan karena memiliki kualitas yang amat baik dan uji keterpahaman siswa yang mandiri. *Draft* produk buku ajar yang sudah pada kategori layak diuji lapangan secara terbatas dengan metode uji *Design nonequivalent pretest and post test control group design* yang tujuannya untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan arggumnetasi ilmiah siswa. Peningkatan kemampuan kognitif dan keterampilan argumentasi ilmiah siswa yang menggunakan buku ajar MMR berada dalam kategori sedang dan peningkatan kemampuan kognitif dan keterampilan argumentasi ilmiah siswa yang menggunakan buku ajar biasa berada dalam kategori rendah. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan kognitif siswa dan keterampilan argumentasi ilmiah yang signifikan antara siswa yang menggunakan buku ajar MMR dibandingkan siswa yang menggunakan buku ajar yang biasa digunakan di sekolah, dengan perolehan nilai signifikansi 0,001. Berdasarkan hasil perhitungan ukuran dampak diperoleh bahwa buku ajar yang menggunakan MMR berdampak besar ($D=1,95$) terhadap peningkatan kemampuan kognitif siswa dan berdampak sedang ($D=0,84$) terhadap peningkatan keterampilan argumentasi ilmiah siswa. Sehingga, buku ajar fisika yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan argumentasi ilmiah siswa.

Kata Kunci : Buku Ajar, MMR, Kemampuan Kognitif, Keterampilan Argumentasi Ilmiah

Putri Handayani, 2018

PENGEMBANGAN BUKU AJAR FISIKA MENGGUNAKAN MULTIMODUS REPRESENTASI BERORIENTASI
PADA PEMBEKALAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DEVELOPING PHYSIC'S TEACHING MATERIAL USING MULTIMODUS REPRESENTATION (MMR) ORIENTED ON THE IMPROVEMENT OF COGNITIVE ABILITY AND SKILL SCIENTIFIC ARGUMENTATION SKILLS

Putri Handayani
NIM 1603168

ABSTRACT

This study aims to develop textbooks that provide students with cognitive and scientific argumentation skills. The method used is research and development method. The object of this research is the textbook of Optical Devices material at SMA level. The subject is a student of class XI IPA in Palembang. Stage of product development using Design Representational Approach Learning to Write. This study uses the textbook eligibility tool, cognitive ability test instruments, scientific skill test instruments and student questionnaire responses to textbooks that have been developed. In the meantime, the feasibility of textbooks on the quality of textbooks in three expert lecturers and 10 physics teachers whose results are both after the average result of 87.4% in very good category, while for students' comprehension test consists of test of main idea and test supporting the main idea of discourse contained in the textbook after the average result of 88.5% that is in the independent category. The eligibility of the textbook is the average result of the quality test and the students' comprehension test, the result of the developed textbook is 88% that is in the appropriate category. Draft of textbook products that have been categorized as feasible field-tested in a limited way with the test method Design nonequivalent pretest and post test control group design whose purpose is to improve students' cognitive and scientific argumentation skills. Improved cognitive abilities and scientific argumentation skills of students using MMR textbooks are in the medium category and improving students' cognitive and scientific argumentation skills using ordinary textbooks are in the low category. There are differences in students' cognitive abilities and significant scientific argumentation skills among students using MMR textbooks compared to students using textbooks commonly used in schools, with a significance score of 0.001. Based on the result of the measurement of the impact, it is found that textbooks using MMR have big impact ($D = 1,95$) on the students' cognitive ability improvement and big impact ($D = 0,84$) on the improvement of students' scientific argumentation skill. Based on the result, textbook that is development using multimodal representation effectived to Improved cognitive abilities and scientific argumentation skills.

Key words : *Textbook, MMR, Physics Learning, cognitive ability and argumentation skill*

Putri Handayani, 2018

PENGEMBANGAN BUKU AJAR FISIKA MENGGUNAKAN MULTIMODUS REPRESENTASI BERORIENTASI PADA PEMBEKALAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN ARGUMENTASI ILMIAH SISWA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu