

ABSTRAK

PENGARUH REMEDIASI TERHADAP PEMAHAMAN KONSEPTUAL SISWA SMA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI

Alexandro Ramadito Sutrisno Nugroho
NIM: 221424003

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman konseptual awal siswa pada materi usaha dan energi, serta menganalisis pengaruh remediasi terhadap pemahaman konseptual siswa. Penelitian gabungan ini menggunakan desain *intervention studies* dengan *One Group Pretest-Posttest* yang melibatkan 41 siswa SMA. Peningkatan pemahaman konseptual diukur menggunakan uji beda *T-test* untuk kelompok dependen pada sampel uji ($n=11$) dan uji beda Wilcoxon *Signed-Ranks* pada sampel utama ($n=30$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konseptual awal siswa berada pada tingkat kemampuan menggunakan konsep berbasis bukti untuk menjelaskan fenomena ilmiah, serta pengetahuan prosedural dan praktik ilmiah. Hasil rerata nilai *pre-test* pada sampel utama sebesar 29,72 dan sampel uji sebesar 41,97. Setelah diberikan remediasi menggunakan metode demonstrasi dan pertanyaan *drill*, terjadi peningkatan yang signifikan pada kedua kelompok sampel. Hasil rerata nilai *post-test* siswa pada sampel utama adalah 50,01 dan siswa pada sampel uji adalah 56,99. Nilai perbandingan t_{obs} dan t_{crit} pada sampel uji adalah $2,763 \geq 2,228$, sedangkan pada sampel utama adalah $67 \leq 137$. Kedua hasil uji beda tersebut signifikan pada nilai $\alpha = 0,05$. Data kuantitatif dan kualitatif menunjukkan siswa mengalami peningkatan pemahaman konseptual pada tingkat kemampuan menjelaskan kausal berdasarkan konsep ilmiah, penalaran menggunakan model ilmiah, argumentasi berbasis bukti ilmiah, serta pemahaman terhadap keterbatasan model dan klaim ilmiah. Tingkat pemahaman konseptual berdasarkan komponen-komponen kemampuan yang ada pada bentuk kerangka PISA 2025 *science framework*.

Kata kunci: Remediasi, pemahaman konseptual, usaha dan energi

ABSTRACT

**THE EFFECT OF REMEDIATION ON SENIOR HIGH SCHOOL
STUDENTS' CONCEPTUAL UNDERSTANDING ON
WORK AND ENERGY TOPIC**

Alexandro Ramadito Sutrisno Nugroho
NIM: 221424003

This study aims to determine students' initial conceptual understanding level on work and energy topic, as well as to analyze the effect of remediation on students' conceptual understanding. This mixed-method research employed an intervention studies design with One Group Pretest-Posttest involving 41 senior high school students. The improvement in conceptual understanding was measured using dependent t-test on the trial sample (n=11) and Wilcoxon Signed-Ranks Test on the main sample (n=30). The results showed that students' initial conceptual understanding was at the level of using evidence-based concepts to explain scientific phenomena, as well as procedural knowledge and scientific practices. The mean pre-test scores were 29.72 in the main sample and 41.97 in the trial sample. After remediation using demonstration and drill questioning methods, significant improvement occurred in both sample groups. The mean post-test scores were 50.01 in the main sample and 56.99 in the trial sample. The comparison values of t_{obs} and t_{crit} in the trial sample were $2.763 \geq 2.228$, while in the main sample they were $67 \leq 137$. Both difference tests were significant at $\alpha = 0.05$. Quantitative and qualitative data indicated that students experienced an improvement in conceptual understanding to the level of explaining causality based on scientific concepts, reasoning using scientific models, argumentation based on scientific evidence, as well as understanding the limitations of models and scientific claims. The conceptual understanding levels are based on the competency components in the PISA 2025 science framework.

Keywords: Remediation, conceptual understanding, work and energy