

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN MULTIREPRESENTASI
DALAM PEMBELAJARAN *COOPERATIVE LEARNING* TERHADAP
KONSISTENSI ILMIAH DAN PERBAIKAN MODEL MENTAL SISWA
PADA KONSEP TEKANAN HIDROSTATIS DAN HUKUM ARCHIMEDES

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pendekatan multirepresentasi terhadap konsistensi ilmiah dan perbaikan model mental siswa yang mendapatkan *cooperative learning* menggunakan pendekatan multirepresentasi dengan siswa yang mendapatkan *cooperative learning* tanpa pendekatan multirepresentasi. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain *nonequivalent control group design*. Instrumen tes multirepresentasi diadaptasi dari bentuk *Representational Variant of Force Concept Inventory (R-FCI)* dan tes model mental diadaptasi dari bentuk tes essay yang dikembangkan oleh Kurnaz. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Indragiri Hilir Riau yang terdiri dari dua kelas dengan jumlah sampel 64 siswa. Data dikumpulkan pada semua tahapan pembelajaran (sebelum pembelajaran, selama pembelajaran, dan setelah pembelajaran) melalui tes tertulis dan observasi keterlaksanaan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan persentase siswa yang mengalami perubahan level konsistensi ilmiah, pada kelas eksperimen sebesar 34,38% pada level cukup konsisten dan 46,88% pada level konsisten, dibandingkan dengan siswa kelas kontrol sebesar 46,88% pada level cukup konsisten dan 18,75% pada level konsisten. Kemudian, perubahan level model mental sebesar 15,63% pada level model mental sintetis dan 56,25% pada level model mental ilmiah dicapai oleh kelompok siswa kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol sebesar 25% pada model mental sintetis dan 25% pada level model mental ilmiah. Selanjutnya, siswa kelas eksperimen memperoleh peningkatan konsistensi ilmiah dengan $\langle g \rangle$ sebesar 0,79 (kriteria tinggi), sedangkan siswa kelas kontrol memperoleh $\langle g \rangle$ sebesar 0,49 (kriteria sedang). Pada perbaikan model mental, siswa kelas eksperimen memperoleh $\langle g \rangle$ sebesar 0,66 (kategori sedang) sedangkan untuk siswa kelas kontrol memperoleh $\langle g \rangle$ sebesar 0,50 (kategori sedang). Untuk uji signifikansi konsistensi ilmiah dan model mental berturut-turut didapatkan nilai $t_{hitung} = 3,86$ dan $t_{hitung} = 3,33$ dengan $t_{tabel} = 2,38$ untuk taraf signifikansi $\alpha = 0,01$. Berdasarkan analisis data tersebut, dapat dikatakan bahwa *cooperative learning* menggunakan pendekatan multirepresentasi secara signifikan lebih meningkatkan konsistensi ilmiah dan memperbaiki model mental siswa dibandingkan dengan *cooperative learning* tanpa menggunakan pendekatan multirepresentasi dengan ukuran pengaruh berada pada kategori besar.

Kata Kunci : *cooperative learning*, multirepresentasi, konsistensi ilmiah, model mental

M. Taher, 2017

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN MULTIREPRESENTASI DALAM PEMBELAJARAN *COOPERATIVE LEARNING* TERHADAP KONSISTENSI ILMIAH DAN PERBAIKAN MODEL MENTAL SISWA PADA KONSEP TEKANAN HIDROSTATIS DAN HUKUM ARCHIMEDES

Perpustakaan.upi.edu | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**THE EFFECT OF MULTI-REPRESENTATION APPROACH
IMPLEMENTATION IN COOPERATIVE LEARNING ON STUDENTS'
SCIENTIFIC CONSISTENCY AND MENTAL MODEL IMPROVEMENT ON
HYDROSTATIC PRESSURE AND ARCHIMEDES LAW CONCEPTS**

Abstract

This study aims to discover the effect of multi-representation approach on scientific consistency and mental model improvement of students who are exposed to cooperative learning using multi-representation approach and of those who are not. This study implements a quasi-experiment method with non-equivalent control group design. The instrument for multi-representation test is adapted from Representational Variant of Force Concept Inventory (R-FCI) test, while the instrument for mental model test is adapted from essay test developed by Kurnaz. This study is conducted on eleventh (XI) grade students of a Senior High School State in Indragiri Hilir Regency, Riau Province. The sample is 64 students from two classes of XI grade. Data is collected on every stage of learning (pre-, during, and post-learning activities) based on students' written test and classroom observation. The results show differences in percentages of students who experienced an improvement in their scientific consistency level; 34.38% at a fairly consistent level and 46.88% at a consistent level in treatment group compared 46.88% at a fairly consistent level and 18.75% at a consistent level in control group; and in their mental model; 15.63% at the level of a synthetic mental model dan 56.25% at the level of scientific mental models in treatment group compared 25% at the level of a synthetic mental model and 25% at the level of a synthetic mental model in control group. In addition, the $\langle g \rangle$ of the scientific consistency improvement in experimental group is 0.79 (High category), while that in control group is 0.49 (Medium category). In terms of mental model improvement, treatment group has $\langle g \rangle$ of 0.66 (Medium category), while those who do not receive the treatment has $\langle g \rangle$ of 0.50 (Medium category). The significance tests of scientific consistency and mental model result in t_{calc} of 3.86 and t_{calc} of 3.33, respectively, with t_{table} of 2.38 and significance level $\alpha = 0.01$. These results indicate that cooperative learning using multi-representation approach significantly improve students' scientific consistency and mental model, better than cooperative learning without using multi-representation approach. The significance level is in the category of Great.

Key Words: cooperative learning, multi-representation, scientific consistency, mental model

M. Taher, 2017

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN MULTIREPRESENTASI DALAM PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING TERHADAP KONSISTENSI ILMIAH DAN PERBAIKAN MODEL MENTAL SISWA PADA KONSEP TEKANAN HIDROSTATIS DAN HUKUM ARCHIMEDES

Perpustakaan.upi.edu | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu