

# **IMPLEMENTATION OF PROBLEM BASED LEARNING MODEL WITH MULTIPLE REPRESENTATIONS APPROACH TO ENHANCE 7<sup>TH</sup> GRADE STUDENTS' SCIENTIFIC CONSISTENCY IN LEARNING HEAT TRANSFER CONCEPT**

Amrina Painty Metalinda

Department of International Program on Science Education, FPMIPA, UPI

This study, Problem based learning model has been applied to improve 7<sup>th</sup> grade students' scientific consistency in the context of heat transfer concept. The instrument of this research, we were designed using various representations such as verbal, picture and mathematical, yielding 45 multiple choice items using different representations concerning five central concepts underpinning the heat concept: conduction, convection, radiation, natural phenomena sea breeze and land breeze. Those are altogether 15 items sub-theme in heat concept. This analysis is limited to the 7<sup>th</sup> grade population. The method which is used was experimental method with pre-test post-test design. Students took problem based learning using multiple representations at two hours meeting each week for 3 weeks unit. 1<sup>st</sup> week about conduction. 2<sup>nd</sup> week about convection and radiation. 3<sup>rd</sup> week about land breeze and sea breeze. Each those sub concepts used problem based learning syntax which served in different representations learning. We also discuss the lesson design and how each learning scenario with its learning materials trigger student to learn the concept using different multiple representations. On average, we found scientific consistency increased during the instruction  $\langle g \rangle$  of 0.92 which are in the high category. The enhancement of sub concept scientific consistency obtained value  $\langle g \rangle$  of 0.98 on radiation concept and the number of students has highest scientific consistency improvement are 26 students from 26 students. In addition, we suggest that students' scientific consistency should be recognized in physics teaching.

Keywords: Problem Based Learning Model, Scientific Consistency, Multiple Representation Test, Heat Transfer Concept

# **IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN PENDEKATAN MULTI REPRESENTASI UNTUK MENINGKATKAN SAINTIFIK KONSISTENSI SISWA KELAS 7 DALAM PEMBELAJARAN KONSEP PERPINDAHAN PANAS**

Amrina Painty Metalinda

International Program on Science Education Departemen, FPMIPA, UPI

Dalam penelitian ini, pembelajaran berbasis masalah telah diaplikasikan untuk meningkatkan saintifik konsistensi pada siswa kelas 7 dalam pembelajaran konsep perpindahan panas. Adapun instrument pada penelitian ini, penulis merancang berbagai representasi seperti verbal, gambar, dan matematis, yakni 45 pertanyaan pilihan ganda dengan berbeda representasi yang mengacu pada 5 pokok konsep perpindahan panas: konduksi, konveksi, radiasi, angin laut, dan angin darat. Semua konsep pokok tersebut, dikemas menjadi 15 sub tema perpindahan panas. Populasi penelitian ini dibatasi hanya untuk siswa kelas 7. Metode dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain pre-test dan post-test. Pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan multi representasi diaplikasikan 3 kali pertemuan selama 2 jam pelajaran. Pertemuan pertama sub-konsep konduksi, pertemuan sub-kedua konsep konveksi dan radiasi, dan pertemuan ketiga sub-konsep angin laut dan angin darat. Pada pembelajaran, setiap sub-konsep diterapkan dengan berbagai representasi. Penulis juga mendiskusikan desain pembelajaran dan bagaimana skenario dalam pembelajaran sehingga dapat merangsang siswa untuk belajar menggunakan multi representasi. Hasil penelitian yang didapat adalah adanya peningkatan saintifik konsistensi dengan gain normalisasi 0.92 yang berada di kategori tinggi. Peningkatan pada setiap sub konsep didapat gain normalisasi 0.98 pada sub konsep radiasi juga berada di kategori tinggi. Disamping itu, Terdapat 26 siswa yang mengalami peningkatan saintifik konsistensi pada setiap sub-tema. Penulis menyarankan bahwa saintifik konsistensi siswa harus diperhatikan di setiap proses belajar mengajar khususnya fisika.

Kata kunci: Pembelajaran Berbasis Masalah, Saintifik Konsistensi, Tes Multi Representasi, Konsep Perpindahan Panas