

ABSTRAK

Depi Siti Wahyuni. 2023. **HUBUNGAN ANTARA KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH DENGAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PADA MATERI HUKUM GERAK NEWTON**

Penelitian ini dilatar belakangi oleh pentingnya kemampuan matematis dan pemahaman konsep fisika pada peserta didik untuk memudahkan pembelajaran fisika dengan mencari hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan pemahaman konsep fisika pada materi hukum gerak newton. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan pemahaman konsep fisika peserta didik pada materi Hukum Gerak Newton kelas XI IPA SMA Negeri 1 Karangnunggal. Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode korelasional. Populasi penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Karangnunggal yang terdiri dari 9 kelas. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *cluster random sampling* sebanyak 5 kelas sampel. Dalam penelitian ini digunakan teknik pengumpulan data tes, yaitu tes kemampuan penalaran ilmiah dan pemahaman konsep. Tes kemampuan penalaran ilmiah yang digunakan adalah *The Lawson Classroom Test of Scientific Reasoning (LCTSR)* sebanyak 15 soal pilihan ganda, dan tes pemahaman konsep hukum gerak newton yang diadaptasi dari Force Concept Inventory (FCI) berjumlah 9 soal pilihan ganda. Teknik analisis data yang digunakan adalah Uji Prasyarat Analisis (Uji Normalitas, dan Uji Linearitas), serta Uji Hipotesis (korelasi) menggunakan rumus *product moment*. Hasil penelitian pada uji hipotesis menggunakan *pearson product moment* yang menunjukkan bahwa nilai $r_{hitung} > \text{nilai } r_{tabel}$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak, dengan nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ pada taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$) Artinya pada taraf kepercayaan 95% terdapat hubungan signifikan antara kemampuan penalaran ilmiah dengan kemampuan pemahaman konsep. Kemudian diperoleh persamaan regresi (γ) = 2,36 + 0,37X. Artinya hubungan antara variabel dalam penelitian ini termasuk ke dalam hubungan positif, yaitu hubungan yang apabila kemampuan penalaran ilmiah naik, maka pemahaman konsep pun ikut naik.

Kata kunci: Hukum Gerak Newton, Korelasional, Pemahaman Konsep, Penalaran Ilmiah

ABSTRACT

Depi Siti Wahyuni. 2023. **THE CORRELATION BETWEEN SCIENTIFIC REASONING ABILITY AND UNDERSTANDING PHYSICS CONCEPTS NEWTON'S LAW OF MOTION**

The writing of this research is motivated by the importance of mathematical ability and understanding of physics concepts in students to facilitate physics learning by looking for the relationship between scientific reasoning abilities and understanding physics concepts in Newton's laws of motion material. The purpose of this study was to determine the relationship between scientific reasoning ability and understanding of students' physics concepts in the material of Newton's Law of Motion in class XI IPA SMA Negeri 1 Karangnunggal. The research method used in this research is the correlational method. The population of this research is all students of class XI IPA SMA Negeri 1 Karangnunggal which consists of 9 classes with a total of 309 students. Sampling in this study was carried out using the cluster random sampling method or a random method of five sample classes. In this study used test data collection techniques, namely tests of scientific reasoning abilities and understanding of concepts. The scientific reasoning ability test used was The Lawson Classroom Test of Scientific Reasoning (LCTSR) with 15 multiple-choice questions, and a test for understanding Newton's laws of motion adapted from the Force Concept Inventory (FCI) with 9 multiple choice questions. The data analysis technique used is Prerequisite Analysis Test (Normality Test, and Linearity Test), and Hypothesis Test (correlation) using the product moment formula. The results of research on hypothesis testing using pearson product moment show that the value of $t_{count} > t_{table}$ at the significance level ($\alpha = 0.05$) so that H_a is accepted and H_0 is rejected. This means that at the 95% confidence level there is a significant relationship between scientific reasoning ability and concept understanding ability. Then the value of $r_{count} > r_{table}$ value is obtained. Matter this shows that there is a relationship with the medium category between scientific reasoning ability with the ability to understand the concept. Then regression equation (Y) is obtained (γ) = 2,36 + 0,37X. This mean that the relationship between the variables in this study is included in a positive relationship that if scientific reasoning ability increases, then understanding of concepts also increases.

Keywords: Correlational, Newton's Laws of Motion, Scientific Rasoning Ability, Understanding Concept,