

DESAIN DIDAKTIS HUKUM NEWTON TENTANG GERAK BERDASARKAN HAMBATAN BELAJAR SISWA SMA

Bisri Mustofa¹, P. Siahaan, E. Suhendi

¹Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Bandung, Indonesia
e-mail: bisrimustofa.bm@gmail.com

Abstrak

Penelitian yang berjudul Desain Didaktis Hukum Newton tentang gerak berdasarkan hambatan belajar siswa SMA, dilatarbelakangi oleh pentingnya pemahaman Hukum Newton tentang gerak yang merupakan landasan semua aspek dalam mekanika klasik dan diperkuat oleh temuan hambatan belajar pada siswa yang telah mempelajari Hukum Newton tentang gerak. Selain itu penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hambatan belajar kategori epistemologis dan merancang desain didaktis guna menghilangkan hambatan belajar yang telah ditemukan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif. Pengambilan data diawali dengan dilakukannya uji hambatan belajar kepada siswa yang telah belajar Hukum Newton tentang gerak yaitu siswa kelas XII Sekolah Indonesia Singapura yang berjumlah 7 orang. Ditemukan beberapa tipe hambatan belajar, yaitu: tipe 1: hambatan belajar terkait kesetimbangan gaya; tipe 2; hambatan belajar terkait menentukan hubungan gaya, massa, dan percepatan; tipe 3: hambatan belajar terkait menentukan besar gaya dengan menganalisis perubahan kecepatan; tipe 4: hambatan belajar terkait menggambarkan diagram benda bebas; tipe 5: hambatan belajar terkait menentukan pasangan gaya aksi-reaksi; tipe 6: hambatan belajar terkait menentukan besar gaya-gaya yang bekerja pada benda. Dari hambatan tersebut dirancang desain didaktis yang selanjutnya diimplementasikan kepada siswa kelas X di sekolah yang sama yang berjumlah 17 orang. Siswa yang mendapat desain didaktis tersebut melakukan uji hambatan belajar untuk mengidentifikasi hambatan belajar kembali sebagai dasar pertimbangan penyusunan desain didaktis akhir.

Kata kunci: Hambatan belajar, Desain didaktis, dan Hukum Newton tentang gerak

DIDACTICAL DESIGN OF NEWTON'S LAW OF MOTION BASED LEARNING OBSTACLE AT HIGH SCHOOL STUDENT

Bisri Mustofa¹, P. Siahaan, E. Suhendi

¹Department Physics of Education, Faculty of Mathematic and Science Education
Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), Bandung, Indonesia
e-mail: bisrimustofa.bm@gmail.com

Abstract

This study titled Didactical Design of Newton's laws of motion based learning obstacle at high school students. This research was conducted on the basis of the importance of understanding Newton's laws of motion which are the foundation for all aspects of classical mechanics and reinforced by the findings of learning obstacle in students who have studied Newton's laws of motion. In addition, this study aims to identify barriers to learning and create didactical design to remove learning obstacle. The method used is qualitative method. Collecting data begins with a test done to students who have studied Newton's laws of motion are students of class XII Indonesian School in Singapore for 7 people. Found some type of barrier to learning, namely: Type 1: barriers to learning related force equilibrium; type 2; barriers to learning related to determining the relationship force, mass, and acceleration; Type 3: barriers to learning related determine the style by analyzing a change of pace; Type 4: barriers to learning related to describe the free-diagram body; Type 5: learning obstacle related determine the style of action-reaction pair; Type 6: learning obstacle related determine the forces acting on the body. Once it is made didactical design, then implemented to class X in the same school, as 17 people. Students who got didactical design test to identify learning obstacle as the basis for consideration of making the final didactical design.

Keywords: Learning obstacle, Didactical design, and Newton's laws of motion