

PENERAPAN MODEL RANGKAIAN LISTRIK 3D UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP LISTRIK DINAMIS

Lailatul Istiqomah

1304799

Pembimbing I : Drs. Agus Danawan, M.Si.

Pembimbing II : Dra. Hera Novia, M. T.

ABSTRAK

Penguasaan siswa terkait konsep fisika dalam kategori rendah dikarenakan kebanyakan siswa memahami hanya dalam bentuk rumus atau persamaan matematika dari konsep fisika tidak memahami makna fisis dari konsep tersebut. Hasil studi pendahuluan di salah satu SMP di Kota Bandung menunjukkan bahwa rata – rata siswa menjawab benar paling rendah yaitu pada soal beda potensial listrik yaitu sebesar 21 %, berdasarkan hasil angket menunjukkan bahwa siswa lebih berorientasi untuk menyelesaikan soal atau persamaan matematis dibandingkan makna fisis dari konsep fisika. Pada konsep listrik dinamis yang menitik beratkan konsep rangkaian listrik agar dapat memvisualisasikan konsep kelistrikan dapat dilakukan dengan pengukuran pada rangkaian listrik. Pengukuran rangkaian listrik pada kegiatan pembelajaran dapat digunakan media pembelajaran yang digunakan untuk pemvisualisasian dari besaran – besaran listrik pada rangkaian listrik. Media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran listrik dinamis yaitu model rangkaian listrik 3D. Model rangkaian listrik 3D memanfaatkan rangkaian listrik dalam tampilan 3 dimensi menggunakan bangun ruang yang dapat menunjukkan nilai beda potensial listrik pada suatu rangkaian listrik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan penguasaan konsep listrik dinamis dengan menggunakan model rangkaian listrik 3D serta respon sikap siswa terhadap penerapan model rangkaian listrik 3D. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, dengan bentuk *pre-experimental design*. Penelitian ini dilakukan pada kelas IX di salah satu SMP di Kota Bandung dengan jumlah siswa 35 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan penguasaan konsep siswa yang ditunjukkan dengan adanya penguatan (*N-gain*) hasil belajar siswa pada ranah kognitif rata-rata sebesar 0,52 yang berada pada kategori sedang. *N-gain* pada rangkaian terbuka dan tertutup sebesar 0,92, *N-gain* untuk alat ukur listrik 0,91, *N-gain* untuk arus listrik sebesar 0,48 dan *N-gain* untuk beda potensial listrik sebesar 0,49. Peningkatan nilai siswa terbesar pada konsep beda potensial listrik yaitu meningkat sebesar 34%. Respon siswa secara keseluruhan memberikan sikap sangat positif terhadap penerapan model rangkaian listrik yang digunakan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model rangkaian listrik 3D dapat meningkatkan penguasaan konsep listrik dinamis siswa SMP dan sangat bermanfaat untuk digunakan siswa di SMP.

Kata Kunci : *Model Rangkaian Listrik 3D, Pemahaman Konsep, Listrik Dinamis*

IMPLEMENTATION 3-D MODEL OF ELECTRICAL CIRCUIT TO INCREASE MASTERY OF DYNAMIC ELECTRIC CONCEPT

Lailatul Istiqomah

1304799

Pembimbing I : Drs. Agus Danawan, M.Si.

Pembimbing II : Dra. Hera Novia, M.T.

ABSTRACT

Student mastery related to the concept of physics in the low category is because most of the students only in the form of formulas or mathematic equation from physics concept that do not understand the meaning of physics concept. The results of preliminary study in one of junior high school in Bandung showed that the average of the students answered the lowest right is the problem of electric potential difference that is equal to 21%, based on the questionnaire results showed that students are more oriented to solve problems or mathematical equations than the physical meaning of the concept physics. On dynamic electricity concept that focused on electrical circuit concept so it can visualize the electricity concept through measurement of electrical circuit. The measurement of electrical circuit can be a learning tools to visualize magnitude of electricity on electrical circuit. The learning tool that used for dynamic electricity learning is 3D model of electrical circuit. 3D electric circuit model utilizes electric circuits in 3-dimensional display using trigonometry space which can show the potential difference value of electricity in an electrical circuit. This study aim to analyse the increasing mastery of dynamic electrical concept by using 3D electric circuit model and student attitude and response toward the application of 3D electric circuit model. The method that used on this study is experiment method with pre-experimental design. This study was conducted in the 9th grade class at one of junior high school in Bandung with a total of 35 students. The result of the study shows that there is increasing number of student that understand with this concept and proof by affirmation (N-gain) with the result in cognitive field with 0.52 on middle category. N-gain in open and closed circuit of 0.92, N-gain for electric measuring instrument 0.91, N-gain for electric current of 0.48 and N-gain for electric potential difference of 0.49. The biggest increase in student value on electric potential difference is increased by 34%. Student response overall is very positive toward application of this electrical model. Thereby, it can be concluded that 3D electric circuit model can improve the dynamic electricity concept of junior high school student and very useful for student in junior high school.

Keywords: *3-D Model of Electrical Circuit, Concept Understanding, Dynamic Electricity*