

KONSTRUKSI TES DIAGNOSTIK KONSEPSI DALAM FORMAT *THREE-TIER TEST* UNTUK MENGIDENTIFIKASI KONSEPSI MAHASISWA PADA MATERI LISTRIK STATIS

(Uswatun Khasanah, 1302455)

Abstrak

Pembelajaran fisika selama ini belum optimal sehingga terdapat siswa/mahasiswa yang memiliki miskonsepsi. Jika mahasiswa yang mengalami miskonsepsi dapat diidentifikasi dengan instrumen tes yang tepat, maka pendidik dapat memfasilitasi metode pembelajaran yang sesuai agar dapat diremediasi. Salah satu instrumen yang tepat yaitu *three-tier test*, karena dapat mengidentifikasi miskonsepsi dan konsepsi lainnya seperti *scientific knowledge*, *lack of knowledge*, *false negative*, dan miskonsepsi baru. Oleh karena itu, *three-tier test* diperlukan untuk mengidentifikasi miskonsepsi mahasiswa. Penelitian ini bertujuan mengkonstruksi tes diagnostik konsepsi dalam format *three-tier test* dan mengidentifikasi konsepsi mahasiswa pada materi listrik statis. Sampel penelitian sebanyak 37 mahasiswa pendidikan Fisika yang sedang mengambil mata kuliah Fisika Dasar II di sebuah LPTK kota Semarang, Jawa Tengah pada tahun akademik 2014/2015. Metode yang digunakan adalah metode campuran kualitatif dan kuantitatif (*mixed methods*) dan *sequential exploratory design*. *Three-tier test* terdiri atas tingkat pertama (*answer tier*) untuk mengukur konten pengetahuan. Tingkat kedua (*reason tier*) adalah tingkat untuk mengetahui alasan pemilihan jawaban untuk tingkat pertama, dan tingkat ketiga (*confidence tier*) yaitu tingkat keyakinan. Perancangan instrumen tes diagnostik ini dalam tiga tahapan, yaitu (1) mendefinisikan konten, (2) memperoleh informasi, serta (3) pengembangan dan validasi. Tes diagnostik ini terdiri atas 25 butir soal dengan nilai reliabilitas 0,63 termasuk kategori tinggi. Instrumen ini mencakup 15 miskonsepsi yang terdapat pada enam enam subpokok bahasan muatan listrik, gaya listrik, medan listrik, potensial listrik, energi potensial listrik, dan kapasitor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa a) *scientific knowledge* tertinggi pada subpokok bahasan gaya listrik dan medan listrik yaitu sebanyak 42% mahasiswa. *Scientific knowledge* terendah pada subpokok bahasan kapasitor yaitu sebanyak 10% mahasiswa. b) *Lack of knowledge* tertinggi pada subpokok bahasan potensial listrik dan energi potensial listrik sebanyak 32% mahasiswa. *Lack of knowledge* terendah pada subpokok bahasan muatan listrik sebanyak 8% mahasiswa. c) *False positive* atau miskonsepsi tertinggi pada subpokok bahasan muatan listrik sebanyak 25% mahasiswa. *False positive* atau miskonsepsi terendah pada subpokok bahasan medan listrik sebanyak 8% mahasiswa. d) *False negative* tertinggi pada subpokok bahasan kapasitor sebanyak 13% mahasiswa. *False negative* terendah pada subpokok bahasan muatan listrik dan gaya listrik masing-masing sebanyak 4% mahasiswa. e) Miskonsepsi baru yang sering muncul di subpokok bahasan kapasitor dan sedikit muncul yaitu di subpokok bahasan gaya listrik. Konsepsi mahasiswa pada konsep listrik statis diidentifikasi dengan instrumen tes diagnostik konsepsi dalam format *three-tier test* memberikan hasil yang seragam. Tes diagnostik konsepsi dalam format *three-tier test* dapat mengukur konsepsi mahasiswa dengan validasi reliabel.

Kata kunci: *three-tier test*, konsepsi, miskonsepsi, listrik statis

CONSTRUCTION TEST DIAGNOSTIC CONCEPTION IN FORMAT THREE-TIER TEST FOR IDENTIFICATION CONCEPTION'S STUDENTS ON ELECTROSTATIC

(Uswatun Khasanah, 1302455)

Abstract

Educators can facilitate optimal physics instruction by identifying students' misconception. It can use precise test instrument to remediate misconception. One of the appropriate instrument is three-tier test, it could identify misconception and another conception such scientific knowledge, lack of knowledge, false negative, and new misconception. The aim of the study is conception diagnostic test of three-tier test and identification conception's students on electrostatic. The sample 37 of the study are physics education students that took Basic Physics II at one of LPTK Semarang city, Central Java in 2014/2015 year academic. The method used mix method in this study. They are quantity and qualitative, and sequential exploratory design. Three-tier test is consist of the first tier (answer tier) to measure knowledge content. The second tier (reason tier) is tier to know respondents' reason for the first tier, and the third tier (confidence tier) is certainty tier. Instrument test diagnostic in designed in three phase, that are (1) defining content, (2) obtaining information, and (3) development and validation. It consist of 25 items which the reliability value is 0.63, it is included in high category. This instrument include 15 of misconceptions with six sub-concept. They are charge, force electric, field electric, potential, electric energy potential, and capacitor. The result of the study are a) the highest of scientific knowledge on sub-concept force and field electric is 42% of students. The lowest of scientific knowledge on sub-concept capacitor is 10% of students. b) The highest of lack of knowledge on sub-concept potential and electric energy potential is 32% of students. The lowest of lack of knowledge on sub-concept charge is 8% of students. c) The highest of false positive or misconception on sub-concept charge is 25% of students. The lowest of false positive or misconception on sub-concept field electric is 8% of students. d) The highest of false negative on sub-concept capacitor is 13% of students. The lowest of false negative on sub-concept field electric is 4% of students. e) new misconception often appears on sub-concept capacitor and few appears on sub-concept force electric. Students' conception on electrostatic is identified by instrument test diagnostic conception on format three-tier tests. It has valid and reliable measurement for students' conception.

Key words: three-tier test, conception, misconception, electrostatic.