

INTISARI

3D *Printing* memungkinkan penciptaan objek langsung dari *file* desain dengan bantuan *software* 3D. Untuk mengidentifikasi efek dari model pembelajaran menggunakan 3D *Printing* ada pada pengalaman mahasiswa dan pembelajaran proses desain, mahasiswa diminta untuk membuat kembali rancangan desain lama dan merancang desain baru dari pembuatan *prototipe* desain yang sudah ada. Efektifitas model pembelajaran menggunakan 3D *Printing* sebagai metode pembelajaran dapat diukur dari pencapaian tujuann, strategi belajar mahasiswa dan motivasi belajar mahasiswa. Berdasarkan hal-hal tersebut di atas maka efektifitas model pembelajaran menggunakan 3D *Printing* digunakan sebagai metode pengajaran perlu diketahui. Tujuan dari penelitian ini adalah mengukur perbedaan motivasi mahasiswa, strategi belajar mahasiswa, dan pengetahuan mahasiswa sebelum dan sesudah mengikuti proses belajar dengan menggunakan 3D *Printing*.

Subjek penelitian adalah seluruh mahasiswa Fakultas Teknik Departemen Teknik Industri semester 1 di salah satu universitas. Uji *Paired T-Test* digunakan untuk analisis statistik. *Independent variable* dalam penelitian ini yaitu penggunaan 3D *Printing* dimana memiliki 2 level yakni sebelum penggunaan 3D *Printing* dan sesudah penggunaan 3D *Printing*, sedangkan *dependent variabelnya* adalah (1) Motivasi belajar mahasiswa yang diukur dengan *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ), (2) Strategi belajar siswa menggunakan *Approaches and Study Skills Inventory for Students* (ASSIST), (3) Pengetahuan 3D *Printing* yang diukur dengan menggunakan soal *pretest* dan *posttest*.

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini antara lain (1) Adanya perbedaan motivasi belajar mahasiswa sebelum dan sesudah mengikuti proses belajar dengan menggunakan 3D *Printing*. (2) Adanya perbedaan strategi belajar mahasiswa sebelum dan sesudah mengikuti proses belajar dengan menggunakan 3D *Printing*. (3) Adanya perbedaan pengetahuan mahasiswa sebelum dan sesudah mengikuti proses belajar dengan menggunakan 3D *Printing*. Pembelajaran dengan menggunakan 3D *Printing* dapat lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan motivasi belajar mahasiswa. Peningkatan tersebut ditunjukkan dengan adanya peningkatan rata-rata nilai variabel motivasi belajar, strategi belajar, dan pengetahuan mahasiswa setelah penerapan model pembelajaran menggunakan 3D *Printing*. Hal tersebut juga diperkuat pada uji *Paired T-Test*, dimana nilai probabilitas < 0.05 atau dengan kata lain terdapat perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* antara sebelum dan sesudah menggunakan 3D *Printing*.

Kata kunci: 3D *Printing*, pendidikan, motivasi belajar, strategi belajar, pengetahuan

ABSTRACT

3D Printing allows the creation of objects directly from design files with the help of 3D software. To identify the effects of learning models using 3D Printing on student experience and the learning design process, students are asked to re-design old designs and redesigns from the making of existing design prototypes. The effectiveness of learning models using 3D Printing as a teaching method can be measured from the achievement of students' learning goals, learning strategies and student motivation. Based on the things mentioned above, the effectiveness of the learning model using 3D Printing used as a teaching method needs to be known. The purpose of this study is to measure differences in student motivation, student learning strategies, and student knowledge before and after following the learning process by using 3D Printing.

Research subjects were all students of the Faculty of Engineering Department of Industrial Engineering semester 1 at one university. Paired T-Test was used for statistical analysis. Independent variable in this research is the use of 3D Printing which has 2 levels namely 'before the use of 3D Printing' and 'after the use of 3D Printing', while the dependent variables are (1) Student learning motivation measured by Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ), (2) Strategy student learning using Approaches and Study Skills Inventory for Students (ASSIST), (3) 3D Printing Knowledge that is measured using pretest and posttest questions.

The results obtained from this study include (1) There are differences in student motivation before and after participating in the learning process using 3D Printing. (2) There are differences in student learning strategies before and after following the learning process with the 3D Printing method. (3) There are differences in students' knowledge before and after participating in the learning process with the 3D Printing method. Learning by using 3D Printing can be more effective in increasing students' knowledge and learning motivation. The increase is indicated by an increase in the average value of learning motivation variables, learning strategies, and student knowledge after the application of learning models using 3D Printing. This is also reinforced in the Paired T-Test, where the probability value <0.05 or in other words there are differences in the average pretest and posttest between before and after using 3D Printing.

Keywords: *3D Printing, education, learning motivation, learning strategy, student knowledge*