

## **PENGARUH *E-LEARNING* BERBASIS MOODLE TERHADAP HASIL BELAJAR KONSTRUKSI BADAN KENDARAAN PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FKIP UNSRI**

**Wahyu Try Widiyanto, Akhmad Burhan, Harlin**

06091012021

Email : [wahyu.tryw@yahoo.com](mailto:wahyu.tryw@yahoo.com)

Pendidikan Teknik Mesin

**ABSTRAK:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *e-learning* berbasis moodle terhadap hasil belajar Konstruksi Badan Kendaraan Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FKIP UNSRI. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa pendidikan teknik mesin angkatan 2011. Jumlah populasi yang akan diteliti sebanyak 40 mahasiswadengan rincian 30 mahasiswa kampus Indralaya dan 10 mahasiswa kampus Palembang. Pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel dengan cara *sampling jenuh*, hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil. Untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol peneliti menggunakan teknik *purposive*, sehingga didapat mahasiswa kampus Indralaya sebagai kelas eksperimen dan mahasiswa kampus Palembang sebagai kelas kontrol. Data yang diambil dalam penelitian ini berupa hasil belajar mahasiswa. Dari hasil uji hipotesisdidapat  $t_{hitung} = 8,88$  dan  $t_{tabel} = 2,025$  dengan  $dk = 38$  dan taraf signifikansi 0,05 maka dapat dinyatakan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $8,88 > 2,025$  dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar Konstruksi Badan Kendaraan antara pembelajaran *e-learning* berbasis moodle dengan pembelajaran langsung.

Kata-kata kunci: *e-learning* berbasis moodle, hasil belajar

**ABSTRACT:** This research aims to know the influence of e-learning based moodle against the vehicle body construction study results on student education courses mechanical engineering FKIP UNSRI. The methods used in this research was quasi experiment. The population in this research is all students an education of mechanical engineering force 2011. The amount of the population that will be scrutinized as much as 40 students with details of the student campus 30 Indralaya and 10 student campus of Palembang. In this study researchers using the technique of sampling by means of sampling

saturated, This is often done when the population was relatively small. To determine the experimental class and control class of researchers using the technique of purposive, so come by the student campus Indralaya as class experiments and student campus Palembang as a control class. The data collected in this research in the form of student learning outcomes. Hypothesis test results obtained from the  $t_{count} = 8.88$  and  $t_{table} = 2,025$  with  $dk = 38$  and significance level 0.05 then it can be stated that  $t_{count} > t_{table}$ . i.e  $8,88 > 2,025$  thus it can be concluded there is a difference in the vehicle body construction study results between the e-learning based moodle with direct learning.

Key words: e-learning based moodle , learning outcomes

## PENDAHULUAN

Pengembangan pendidikan menuju *e-learning* merupakan suatu alternatif dalam meningkatkan standar mutu pendidikan, karena *e-learning* merupakan suatu penggunaan teknologi internet dalam penyampaian pembelajaran dengan jangkauan luas dan berlandaskan tiga kriteria yaitu: (1) *e-learning* merupakan jaringan dengan kemampuan untuk memperbaharui, menyimpan, mendistribusi dan membagi materi ajar atau informasi, (2) pengiriman sampai ke pengguna terakhir melalui komputer dengan menggunakan teknologi internet yang standar, (3) memfokuskan pada pandangan yang paling luas tentang pembelajaran di balik paradigma pembelajaran tradisional (Fathurohman, 2011:2).

Universitas Sriwijaya (Unsri) adalah perguruan tinggi negeri di Sumatra Selatan, yang berdiri pada 29 Oktober 1960 hingga saat ini. Unsri merupakan salah satu lembaga pendidikan tinggi yang sedang berupaya memanfaatkan teknologi informasi dalam kegiatan belajar mengajar pada tiap-tiap fakultas

yang ada didalamnya. Salah satunya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) khususnya Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang akan memanfaatkan teknologi dengan menggunakan media *e-learning* yang akan digunakan pada perkuliahan, dengan harapan dapat meningkatkan kualitas belajar mengajar yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Berdasarkan hasil wawancara terbuka atau tidak terstruktur antara peneliti dengan beberapa mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin FKIP Unsri pada tanggal 21 Maret 2013 dapat peneliti simpulkan bahwa permasalahan yang dialami mahasiswa pada perkuliahan saat ini yaitu terbatasnya waktu tatap muka di kelas, masalah jarak kampus yang letaknya cukup jauh dari kota atau tempat tinggal mahasiswa, dan juga permasalahan transportasi dan kemacetan lalu lintas yang sering mengakibatkan mahasiswa datang terlambat atau bahkan tidak bisa mengikuti perkuliahan sehingga ketinggalan materi perkuliahan pada hari tersebut. Hal ini juga terkadang menjadi kendala bagi para dosen dalam memberikan semua materi pelajaran kepada mahasiswanya. Sementara, mahasiswa dituntut untuk benar-

benar memahami terlebih dahulu mengenai konsep dasar materi perkuliahan tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu media pembelajaran yang mampu mengatasi permasalahan jarak dan terbatasnya waktu tatap muka dikelas tersebut, yaitu dengan menggunakan media *e-learning*.

Media *e-learning* ini memungkinkan dosen dan mahasiswa melakukan kegiatan belajar melalui internet, tidak terbatas ruang dan waktu. Menuntut mahasiswa agar dapat belajar mandiri diluar jam perkuliahan dan memungkinkan mahasiswa mencari bahan pembelajaran sendiri langsung dari situs internet melalui komputer atau laptop sebagai sumber pembelajaran. Dosen dan mahasiswa dapat mempelajari bahan pembelajaran secara interaktif dan menarik, tanpa harus didampingi oleh dosen secara langsung. Keunggulan belajar jarak jauh yang ditawarkan oleh teknologi ini adalah akses kesumber belajar semakin terbuka dan luas, cepat dan tidak terbatas pada ruang dan waktu. Kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan mudah oleh dosen dan mahasiswa, kapan saja dan dimana saja dengan rasa nyaman dan menyenangkan.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di prodi Pendidikan Teknik Mesin FKIP UNSRI dengan judul, "**Pengaruh *e-learning* Berbasis Moodle Terhadap Hasil Belajar Konstruksi Badan Kendaraan Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FKIP UNSRI**".

#### **Rumusan Masalah**

1. Apakah ada perbedaan hasil belajar Konstruksi Badan Kendaraan antara pembelajaran *e-learning* berbasis moodle dengan pembelajaran langsung pada

mahasiswa program studi pendidikan teknik mesin FKIP UNSRI ?

2. Seberapa besar pengaruh pembelajaran *e-learning* berbasis moodle terhadap hasil belajar konstruksi badan kendaraan

#### **Batasan Masalah**

- Definisi pengaruh dalam penelitian ini adalah untuk melihat perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan pembelajaran *e-learning* berbasis moodle dengan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung. Perbedaan hasil belajar dapat dilihat dengan cara membandingkan harga  $t_{hitung}$  dan harga  $t_{tabel}$
- Dalam pelaksanaan penelitian ini peneliti menggunakan *e-learning* milik Universitas Sriwijaya yang berbasis moodle, dapat diakses melalui alamat [web www.elearning.unsri.ac.id](http://www.elearning.unsri.ac.id).
- Hasil belajar konstruksi badan kendaraan adalah nilai yang diambil dengan menggunakan metode tes dalam bentuk posttest soal pilihan ganda yang telah dibuat berdasarkan konsultasi antara peneliti dan dosen mata kuliah.
- Materi Konstruksi badan kendaraan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sub kompetensi komponen bodi kendaraan dan metode perbaikan bodi kendaraan.

#### **Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar Konstruksi Badan Kendaraan antara pembelajaran *e-learning* berbasis moodle dengan pembelajaran langsung pada

mahasiswa program studi pendidikan teknik mesin FKIP UNSRI.

2. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pembelajaran *e-learning* berbasis moodle terhadap hasil belajar konstruksi badan kendaraan.

### Manfaat Penelitian

1. Memberikan kontribusi kepada FKIP UNSRI khususnya Prodi Pendidikan Teknik Mesin terhadap pemanfaatan media *e-learning* oleh dosen dan mahasiswa dalam aktivitas belajar mengajar, yang dapat dijadikan sebagai masukan untuk upaya-upaya peningkatan kualitas pembelajaran.
2. Meningkatkan minat dan kemandirian mahasiswa untuk belajar dan mencari materi pembelajaran dengan bantuan media internet.

### METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2013/2014 di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya tahun 2013. Variabel *base-learning* berbasis moodle dan variabel terikat hasil belajar konstruksi badan kendaraan

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Ekprimental* (eksperimen semu). Metode ini merupakan pengembangan dari *true experimental design*, yang sulit dilaksanakan. Design ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya dalam mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan design (Sugiyono, 2010: 114)

Alasan mengapa peneliti menggunakan metode penelitian *Quasi Ekprimental*

(eksperimen semu) dengan teknik *sampling jenuh* karena metode ini memberikan toleransi-toleransi apabila terdapat kendala dalam pelaksanaan penelitian seperti tidak memungkinkannya mengontrol pelaksanaan penelitian dalam waktu dan hari yang bersamaan, dan juga peneliti mengalami hambatan dan keterbatasan dari segi jumlah sample yang relatif kecil, dimana dalam penelitian ini jumlah sample pada kelas kontrol hanya 10 orang, dan kelas eksperimen 30 orang. Karena hambatan itulah peneliti menggunakan metode penelitian *Quasi Ekprimental*, namun dari beberapa hambatan yang ada, peneliti berusaha untuk meminimalisir kegagalan pada saat penelitian berlangsung. Menggunakan desain *posttest-only controll design*

**Tabel 1. Desain quasi eksperimen**

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Ekperimen	X	Y <sub>1</sub>
Kontrol		Y <sub>2</sub>

Y<sub>1</sub>: Posttest pada kelompok eksperimen

Y<sub>2</sub> : Posttest pada kelompok kontrol

X : Menggunakan media *e-learning* berbasis moodle

### Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010:117). Populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa pendidikan teknik mesin universitas sriwijaya angkatan 2011. Jumlah populasi yang akan

diteliti sebanyak 40 mahasiswa dengan rincian 30 mahasiswa kampus Indralaya dan 10 mahasiswa kampus Palembang.

### **Sampel**

Pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel dengan cara *sampling jenuh*, hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. (Sugiyono, 2010:124)

Teknik *sampling jenuh* ini digunakan untuk menentukan jumlah sampel yang diambil berdasarkan populasi, karena jumlah populasi sedikit (40 orang) dan terdiri dari dua kelas maka jumlah seluruh anggota populasi akan dijadikan sampel. Untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti menggunakan teknik *purposive sample*. Teknik ini biasanya dilakukan atas beberapa pertimbangan, misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga, dan dana. (Arikunto, 2010:183).

Adapun beberapa pertimbangan yang peneliti lakukan untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu, untuk menerapkan pembelajaran *e-learning* berbasis moodle ini dibutuhkan perangkat komputer yang terhubung dengan internet sedangkan fasilitas ini tersedia di lab komputer Chonoco Philips Universitas Sriwijaya kampus Indralaya, dan peneliti juga mengalami hambatan dan keterbatasan dari segi jumlah sampel yang tidak seimbang antara mahasiswa kampus Indralaya dan kampus Palembang karena untuk tahun angktn 2011 ini jumlah mahasiswa prodi pendidikan teknik mesin kampus indralaya berjumlah 30 dan kampus Palembang hanya 10,

dan kebanyakan peneliti beranggapan bahwa semakin banyak jumlah sampel atau semakin besar persentase sampel maka hasil penelitian akan semakin baik. Sehingga peneliti menetapkan kelas dengan jumlah mahasiswa terbanyak yang akan diberikan *treatment* dan dijadikan kelas eksperimen.

Berdasarkan beberapa pertimbangan tersebut, peneliti menetapkan mahasiswa kampus Indralaya sebagai kelas eksperimen dengan jumlah mahasiswa 30 orang dan mahasiswa kampus Palembang sebagai kelas kontrol dengan jumlah mahasiswa 10 orang.

Karena jumlah sampel yang tidak seimbang antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka sebelum sampel digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini perlu dilakukan uji homogenitas pada ke dua kelas tersebut, yang bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan belajar kedua kelas tersebut sama atau tidak. Apabila dari perhitungan uji homogenitas menyatakan kemampuan belajar kedua kelas tidak homogen maka sampel tidak dapat digunakan dalam penelitian. Untuk perhitungan uji homogenitas kedua sampel sebelum penelitian, peneliti menggunakan teknik dokumentasi menghitung nilai akhir atau hasil belajar mata kuliah teknologi pembentukan dasar, karena mata kuliah ini menunjang atau memiliki pengaruh pada mata kuliah konstruksi badan kendaraan.

### **Analisa Data Tes**

#### **Uji Validitas Instrumen Observasi**

Uji validitas instrumen observasi dilakukan dengan cara mengkonsultasikan

item deskriptor dan indikator yang akan digunakan pada saat penelitian, dengan dosen ahli yang berpengalaman dan berkompeten dibidang psikologi. Dari hasil konsultasi item deskriptor dan indikator yang didapat, maka instrumen observasi dianggap cocok untuk diujikan kepada mahasiswa dalam pelaksanaan penelitian.

### Uji Validitas Instrumen Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2006: 168). Untuk menghitung validitas instrumen soal menggunakan rumus korelasi product moment, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2008:81)

Dengan :

- $r_{xy}$  = Koefisien validitas yang dicari  
 n = Jumlah sampel  
 X = Skor untuk tiap butir soal  
 Y = Skor total

Kriteria uji validitas: Valid bila  $r$ -hitung >  $r$ -tabel dan dari tabel  $r$  product moment dengan  $\alpha = 5\%$ .

Bila  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka instrumen dikatakan valid

Bila  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka instrumen dikatakan tidak valid

### Uji Reliabilitas Intrumen Tes

Reliabilitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran teap konsisten bila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan alat pengukuran yang sama. Reliabilitas test

ditentukan dengan menggunakan rumus kuder-Richardson-20. Rumusnya adalah :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

(Arikunto, 2008:100)

$r_{11}$  = Reabilitas tes secara keseluruhan

n = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

p = Proporsi subjek yang menjawab soal dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab soal dengan salah ( $q = 1-p$ )

$\sum pq$  = Jumlah perkalian p dan q

S = Standar deviasi dari tes

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas sebelum penelitian ini untuk mengetahui bahwa kemampuan dasar siswa pada kelas sampel homogen (sama) atau tidak.

$$F = \frac{\text{Variansterbesar}}{\text{Variansterkecil}}$$

(Sugiyono, 2009:140)

Interpretasi pada uji F

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka data homogen

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka data tidak homogen

Dalam penelitian ini untuk menguji homogenitas data setelah penelitian digunakan uji Bartlett dengan menggunakan statistik Chi Kuadrat.

1. varians gabungan dengan menggunakan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

2. Cari harga satuan dengan menggunakan rumus:

$$B = (\log S^2) \sum (n_i - 1)$$

3. Harga Chi kuadrat dengan rumus:

$$\chi^2 = (\ln 10) \left[ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right]$$

Dengan taraf nyata ( $\alpha$ ) = 0,05 , dan peluang (1-  $\alpha$ ) serta dk = (k - 1), kedua sampel dapat dikatakan berasal dari populasi yang homogen apabila  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$  . (Sudjana, 2005:263).

**Uji Normalitas Data**

Uji normalitas perlu dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dianalisis tersebut terdistribusi normal atau tidak. Karena uji statistik parametrik t atau uji t baru bisa digunakan jika data tersebut terdistribusi normal. Uji normalitas yang akan digunakan yaitu menggunakan rumus Kemiringan Kurva :

Rumus uji normalitas yang digunakan adalah uji kemencengan kurva :

$$Km = \frac{X - Mo}{S}$$

(Sudjana, 2005:109)

Keterangan :

- Km = Kemencengan
- Mo = Modus (data terbanyak)
- S = Simpangan baku

1) Mencari rata-rata dari masing-masing kelompok data dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

(Sudjana, 2005:70)

Keterangan

- $\bar{X}$  : Rata-rata
- Xi: Interval kelas

Fi: frekuensi sesuai dengan interval kelas

2) Merumuskan simpangan baku/ standar deviasi

$$S^2 = \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

(Sudjana, 2005:95)

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - X)^2}{(n-1)}}$$

Keterangan :

- $S^2$  = Varians Sampel
- S = Simpangan Baku Sampel
- n = Jumlah Sampel

3) Modus

$$Mo = b + p \left( \frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) \dots$$

(Sudjana, 2005 : 77)

Dengan :

- Mo = Modus
- b = batas kelas interval dengan frekuensi terbanyak
- p = panjang kelas interval
- $b_1$  = frekuensi kelas modal dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih kecil sebelum tanda kelas modal.
- $p_1$  = frekuensi kelas modal dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih besar sesudah tanda kelas modal.

**Uji Hipotesis**

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah Ho diterima atau ditolak. Hipotesis yang di uji adalah sebagai berikut :  
 Ho: tidak ada perbedaan hasil belajar Konstruksi Badan Kendaraan antara pembelajaran *e-learning* berbasis moodle dengan pembelajaran langsung pada mahasiswa program studi

pendidikan teknik mesin FKIP UNSRI

Ha:ada perbedaan hasil belajar Konstruksi Badan Kendaraan antara pembelajaran *e-learning* berbasis moodle dengan pembelajaran langsung pada mahasiswa program studi pendidikan teknik mesin FKIP UNSRI

Teknik analisa data dalam penelitian ini menggunakan uji-t dengan taraf signifikan 5 % atau taraf kepercayaan 95%. Bila data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogen, maka statistik t yang digunakan adalah :

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{dengan : } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

(Sudjana, 2005:239)

Keterangan:

- $\bar{x}_1$  = Nilai rata-rata kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$  = Nilai rata-rata kelas kontrol
- $S_1$  = Simpangan baku kelas eksperimen
- $S_2$  = Simpangan baku kelas kontrol
- $n_1$  = Banyaknya data kelas eksperimen
- $n_2$  = Banyaknya data kelas kontrol

Kriteria pengujian hipotesis dilakukan dengan cara membandingkan harga  $t_{hitung}$  dengan harga  $t_{tabel}$ . Bila  $t_{hitung} > t_{tabel(1-\alpha)}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima dimana  $t_{(1-\alpha)}$  didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan peluang  $(1 - \alpha)$ . Untuk harga-harga t lainnya  $H_0$  diterima.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Prodi Pendidikan Teknik Mesin FKIP Universitas Sriwijaya pada tahun ajaran 2012/2013. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar Konstruksi Badan Kendaraan antara pembelajaran *e-learning* berbasis moodle dengan pembelajaran langsung. Pelaksanaan pengambilan data penelitian dilakukan pada tanggal 18 November 2013 sd. 28 November 2013. Proses pembelajaran dilakukan sebanyak dua kali pertemuan pada setiap kelompok kelas. Setelah peneliti melaksanakan proses pembelajaran, pada akhir setiap pertemuan diberikan posttest untuk melihat perbandingan hasil belajar dan untuk mengetahui pengaruh *e-learning* berbasis moodle terhadap hasil belajar dan keaktifan mahasiswa. Pada setiap kelompok kelas terdapat seorang pengamat yang akan mengamati selama proses pembelajaran berlangsung.

### Deskripsi Data Tes

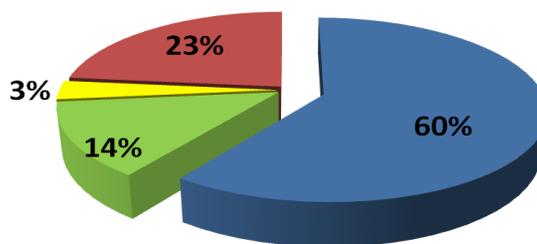
Untuk mengetahui bagaimana perbedaan pengaruh pembelajaran *e-learning* berbasis moodle dengan pembelajaran langsung terhadap hasil belajar mata kuliah konstruksi badan kendaraan dapat menggunakan tes formatif dalam bentuk pilihan ganda yang diberikan pada kelas kontrol dan pada kelas eksperimen yang diformat digital dalam media *e-learning* berbasis moodle diakhir pembelajaran.

Skor hasil penilaian pada tes untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel

**Tabel 3. Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

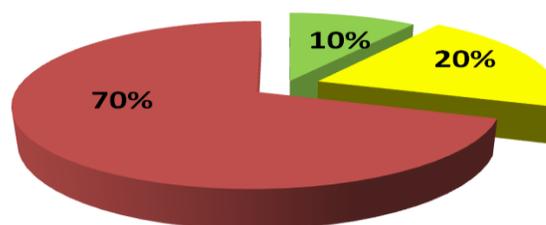
No	Kriteria	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Jmlh	%	Jmlh	%
1	Sangat Baik (85-100)	18	60%	0	0
2	Baik (70-84)	4	14%	1	10%
3	Cukup (60-69)	1	3%	2	20%
4	Kurang ( $\leq 59$ )	7	23%	7	70%
Jumlah		30	100%	10	100%
Nilai Tertinggi		100		74,5	
Nilai Terendah		0		25	
Rata-rata		77,13		51,9	

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa jumlah mahasiswa pada kelas eksperimen yang hasil belajarnya termasuk dalam kriteria sangat baik dengan rentang nilai 85-100 berjumlah 18 orang dengan persentase 60%, jumlah mahasiswa yang termasuk dalam kriteria baik dengan rentang nilai 70-84 berjumlah 4 orang dengan persentase 14%, dan mahasiswa yang termasuk dalam kriteria cukup dengan rentang nilai 60-69 berjumlah 1 orang dengan persentase 3%, sedangkan mahasiswa yang termasuk dalam kriteria kurang dengan rentang nilai  $\leq 59$  berjumlah 7 orang dengan persentase 23%. Nilai tertinggi di kelas eksperimen 100 dan nilai terendah 0 dengan rata-rata nilai 77,13. Untuk lebih jelas mengenai persentase hasil belajar di kelas eksperimen, peneliti juga menyajikan dalam diagram berikut :



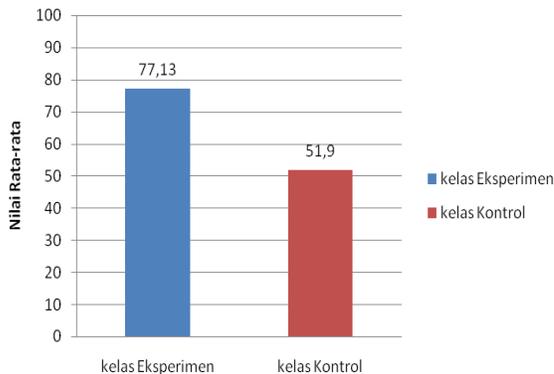
**Gambar 5. Diagram Persentase Hasil Belajar Kelas Eksperimen**

Di kelas kontrol tidak ada mahasiswa yang termasuk dalam kriteria Sangat baik dengan rentang nilai 85-100, dan jumlah mahasiswa yang termasuk dalam kriteria baik dengan rentang nilai 70-84 berjumlah 1 orang dengan persentase 10%, mahasiswa yang termasuk dalam kriteria cukup dengan rentang nilai 60-69 berjumlah 2 orang dengan persentase 20%, sedangkan mahasiswa yang termasuk dalam kriteria kurang dengan rentang nilai  $\leq 59$  berjumlah 7 orang dengan persentase 70%. Nilai tertinggi di kelas kontrol 74,5 dan nilai terendah 25 dengan rata-rata nilai 51,9. Persentase hasil belajar di kelas kontrol juga disajikan dalam diagram berikut :



**Gambar 6. Diagram Persentase Hasil Belajar Kelas Kontrol**

Untuk lebih jelas mengenai perbandingan nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol peneliti menyajikan dalam bentuk grafik berikut :



**Gambar 7. Grafik Nilai Rata-rata Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Dari grafik diatas dapat dilihat perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana nilai rata-rata pada kelas eksperimen 77,13 sedangkan kelas kontrol 51,9. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan pengaruh pembelajaran *e-learning* berbasis moodle dengan pembelajaran langsung terhadap hasil belajar mahasiswa.

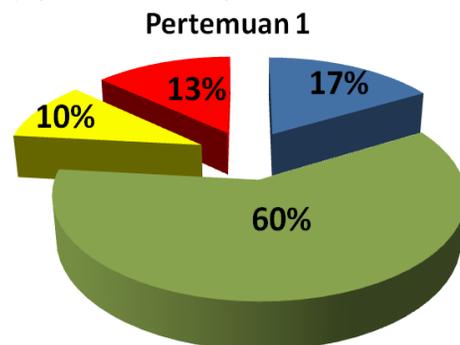
#### Analisis Data Observasi

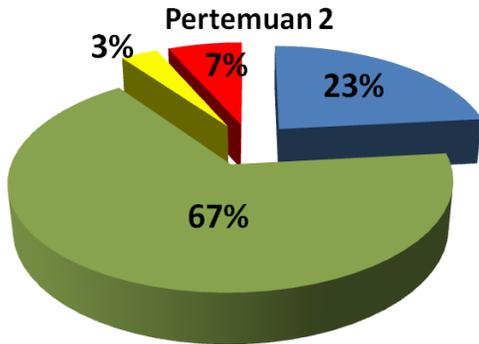
Dalam penelitian ini data observasi digunakan untuk menilai keaktifan mahasiswa pada kelas kontrol dan juga pada kelas eksperimen pada saat penerapan pembelajaran *e-learning* berbasis moodle. Selain untuk menilai aktivitas mahasiswa dikelas, observasi juga digunakan untuk melihat perbedaan pengaruh dari pembelajaran *e-learning* berbasis moodle dengan pembelajaran langsung dan untuk mengetahui hambatan yang dihadapi dosen pada saat penerapan *e-learning* berbasis moodle. Setelah melakukan pengamatan terhadap aktivitas belajar mahasiswa, kemudian dianalisis deskripsi sehingga diperoleh data sebagai berikut :

aktifitas mahasiswa di kelas eksperimen pada

pertemuan pertama yang termasuk dalam kriteria sangat baik dengan rentang nilai 85-100 berjumlah 5 orang dengan persentase 17%, jumlah mahasiswa yang termasuk dalam kriteria baik dengan rentang nilai 70-84 berjumlah 18 orang dengan persentase 60%, dan mahasiswa yang termasuk dalam kriteria cukup dengan rentang nilai 60-69 berjumlah 3 orang dengan persentase 10%, sedangkan mahasiswa yang termasuk dalam kriteria kurang dengan rentang nilai  $\leq 59$  berjumlah 4 orang dengan persentase 13%.

Pada pertemuan kedua mahasiswa yang termasuk dalam kriteria sangat baik dengan rentang nilai 85-100 berjumlah 7 orang dengan persentase 23%, jumlah mahasiswa yang termasuk dalam kriteria baik dengan rentang nilai 70-84 berjumlah 20 orang dengan persentase 67%, dan mahasiswa yang termasuk dalam kriteria cukup dengan rentang nilai 60-69 berjumlah 1 orang dengan persentase 3%, sedangkan mahasiswa yang termasuk dalam kriteria kurang dengan rentang nilai  $\leq 59$  berjumlah 2 orang dengan persentase 7%. Untuk lebih jelas mengenai persentase aktivitas belajar di kelas eksperimen, peneliti juga menyajikan dalam diagram berikut:

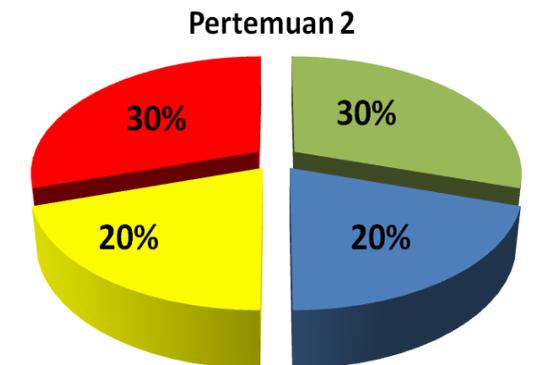
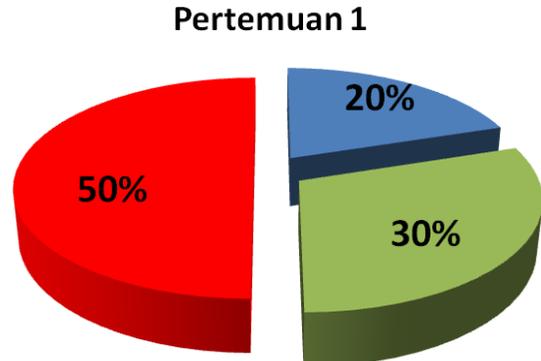




**Gambar 8. Diagram persentase Aktivitas Mahasiswa Kelas Eksperimen**

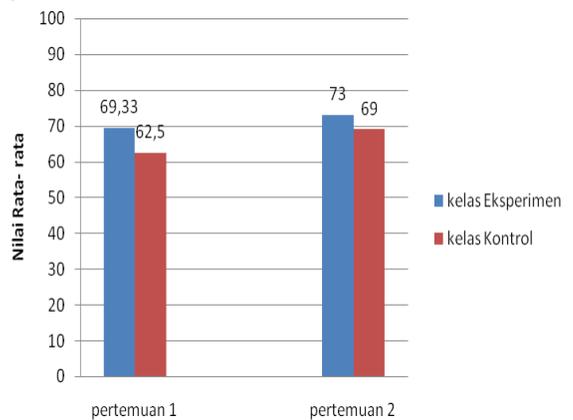
Berdasarkan tabel, untuk kelas kontrol pada pertemuan pertama yang termasuk dalam kriteria sangat baik dengan rentang nilai 85-100 berjumlah 2 orang dengan persentase 20%, jumlah mahasiswa yang termasuk dalam kriteria baik dengan rentang nilai 70-84 berjumlah 3 orang dengan persentase 30%, dan mahasiswa yang termasuk dalam kriteria cukup dengan rentang nilai 60-69 tidak ada, sedangkan mahasiswa yang termasuk dalam kriteria kurang dengan rentang nilai  $\leq 59$  berjumlah 5 orang dengan persentase 50%.

Pada pertemuan kedua mahasiswa yang termasuk dalam kriteria sangat baik dengan rentang nilai 85-100 berjumlah 3 orang dengan persentase 30%, jumlah mahasiswa yang termasuk dalam kriteria baik dengan rentang nilai 70-84 berjumlah 2 orang dengan persentase 20%, dan mahasiswa yang termasuk dalam kriteria cukup dengan rentang nilai 60-69 berjumlah 2 orang dengan persentase 20%, sedangkan mahasiswa yang termasuk dalam kriteria kurang dengan rentang nilai  $\leq 59$  berjumlah 3 orang dengan persentase 30%. Untuk aktivitas belajar di kelas kontrol, peneliti juga menyajikan dalam diagram berikut:



**Gambar 9. Diagram Persentase Aktivitas Mahasiswa Kelas Kontrol**

Untuk mempermudah melihat perbandingan aktivitas mahasiswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dilihat pada grafik berikut :



**Gambar 10. Grafik Nilai Rata-rata Aktivitas Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Berdasarkan grafik diatas, diketahui nilai rata-rata aktivitas belajar mahasiswa kelas eksperimen pada pertemuan pertama mencapai 69,33% mahasiswa aktif, sedangkan pada kelas kontrol mencapai 62% mahasiswa aktif. Pada pertemuan kedua, pada kelas eksperimen nilai rata-rata aktivitas mahasiswa meningkat menjadi 73%, sedangkan pada kelas kontrol meningkat juga menjadi 69% mahasiswa aktif.

#### Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen

Untuk menguji normalitas data kelas eksperimen, langkah awal yang dilakukan adalah dengan membuat daftar distribusi frekuensi kelas eksperimen berdasarkan hasil tes yang telah diperoleh mahasiswa prodi pendidikan Teknik Mesin kampus Indralaya yang dalam pembelajarannya menggunakan *e-learning* berbasis moodle. Dari data hasil belajar mahasiswa tersebut dibuat daftar distribusi frekuensi untuk memudahkan dalam penentuan nilai simpangan baku.

**Tabel 5. Distribusi Frekuensi Nilai Kelas Eksperimen**

Interval	$f_i$	$X_i$	$f_i \cdot X_i$	$X_i^2$	$f_i \cdot (X_i)^2$
0 – 16	1	8	8	64	64
17 - 33	0	25	0	625	0
34 – 50	5	42	210	1764	8820
51 – 67	2	59	118	3481	6962
68 – 84	4	76	304	5776	23104
85 - 100	18	93	1674	8649	155682
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>303</b>	<b>2314</b>	<b>20359</b>	<b>194632</b>

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata,

modus, dan simpangan baku yang telah ditentukan, maka dapat dicari koefisien kemiringan kurva dengan menggunakan rumus Kari Pearson, yaitu :

$$K_m = \frac{\bar{X} - M_o}{S}$$

$$K_m = \frac{77,13 - 91,93}{23,59}$$

$$K_m = \frac{-14,8}{23,59}$$

$$K_m = -0,627$$

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai  $K_m$  adalah -0,627. Data terdistribusi normal jika kemencengan memenuhi  $(-1 < K_m < +1)$ . Dan data yang telah didapat yaitu  $(-1 < -0,627 < +1)$  maka data pada kelas eksperimen dinyatakan berdistribusi normal.

#### Uji Normalitas Data Kelas Kontrol

Hasil tes yang telah diperoleh mahasiswa prodi pendidikan Teknik Mesin kampus Palembang yang dalam pembelajarannya tidak menggunakan *e-learning* berbasis moodle atau hanya dengan menggunakan media papan tulis dan *power point* saja. Dari data hasil belajar mahasiswa kelas kontrol dibuat daftar distribusi frekuensi untuk memudahkan dalam penentuan nilai simpangan baku.

**Tabel 6. Distribusi Frekuensi Nilai Kelas**

**Kontrol**

Interval	fi	Xi	fi . Xi	Xi <sup>2</sup>	fi . (Xi) <sup>2</sup>
20 - 31	2	25,5	51	650,25	1300,5
32 - 43	0	37,5	0	1406,25	0
44 - 55	3	49,5	148,5	2450,25	7350,75
56 - 67	4	61,5	246	3782,25	15129
68 - 79	1	73,5	73,5	5402,25	5402,25
<b>jumlah</b>	<b>10</b>	<b>253,5</b>	<b>519</b>	<b>13691,25</b>	<b>29182,5</b>

Berdasarkan perhitungan nilai rata-rata, modus, dan simpangan baku yang telah ditentukan, maka dapat dicari koefisien kemiringan kurva untuk kelas kontrol dengan menggunakan rumus Kari Pearson, yaitu :

$$Km = \frac{\bar{X} - Mo}{S}$$

$$Km = \frac{51,9 - 59,5}{15,79}$$

$$Km = \frac{-7,6}{15,79}$$

$$Km = -0,48$$

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai Km adalah -0,48. Data terdistribusi normal jika kemencengan memenuhi (-1 < Km < +1). Dan data yang telah didapat yaitu (-1 < -0,48 < +1) maka data pada kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

**Uji Homogenitas Data**

Uji homogenitas data dilakukan untuk membuktikan kesamaan varians kelompok yang membentuk sampel tersebut, dengan kata lain kelompok sampel benar-benar diambil dari populasi yang sama. Dalam penelitian ini untuk

menguji homogenitas data digunakan uji Bartlett dengan menggunakan statistik Chi Kuadrat.

**Tabel 7. Uji Homogenitas Data Menggunakan Bartlett**

Kelas	dk (n-1)	Si <sup>2</sup>	Log Si <sup>2</sup>	dk . Log Si <sup>2</sup>
Eksperimen	30 - 1 = 29	556,74	2,74	79,46
Kontrol	10 - 1 = 9	249,6	2,39	21,51
<b>Jumlah</b>	<b>38</b>	<b>806,34</b>	<b>5,13</b>	<b>100,97</b>

Uji homogenitas dalam sampel penelitian ini digunakan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  diketahui  $X^2_{tabel} = 3,841$  dan dari hasil perhitungan  $X^2_{hit} = 2,003$  maka dapat ditulis  $2,003 < 3,841$ . Karena syarat homogen apabila  $X^2_{hit} < X^2_{tabel}$  maka data dinyatakan homogen.

**Uji Hipotesis**

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dinyatakan bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal dan berasal dari populasi yang sama atau homogen, maka dapat dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan statistik parametris yaitu Uji - t

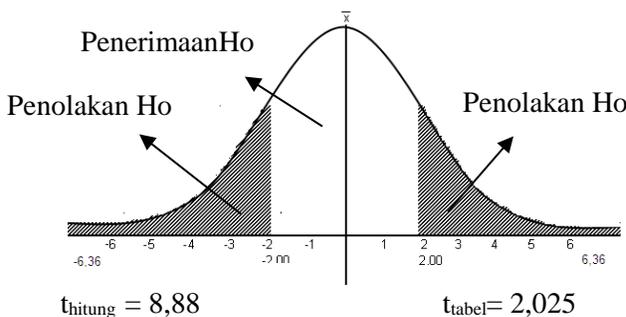
Berdasarkan perhitungan uji normalitas dan homogenitas data, diperoleh nilai rata-rata dan simpangan baku baik kelas eksperimen ataupun kelas kontrol. Nilai yang dimaksud dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 8. Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku**

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$\bar{X}_1 = 77,13$	$\bar{X}_2 = 51,9$
$S_1^2 = 556,74$	$S_2^2 = 249,6$
$n_1 = 30$	$n_2 = 10$

Maka diperoleh nilai  $t_{hitung} = 8,88$  selanjutnya nilai  $t_{hitung}$  dikonsultasikan dengan nilai  $t_{tabel}$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 38$  dan taraf kepercayaan 95%.

Kriteria pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan harga  $t_{hitung}$  dengan harga  $t_{tabel}$ . Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berdasarkan perhitungan diatas didapat  $t_{hitung} = 8,88$  dan  $t_{tabel} = 2,025$  dengan  $dk = 38$  dan taraf signifikansi 0,05 maka dapat dinyatakan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $8,88 > 2,025$ . Dengan demikian  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar Konstruksi Badan Kendaraan antara pembelajaran *e-learning* berbasis moodle dengan pembelajaran langsung pada mahasiswa program studi pendidikan teknik mesin FKIP UNSRI. Kurva pengujian hipotesis dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gambar 11. Kurva Uji Hipotesis**

Setelah didapatkan perbedaan hasil belajar mahasiswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dicari persentase pengaruh sesuai dengan rumusan masalah yang diambil peneliti sebagai berikut :

$$\% \text{ Pengaruh} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{x_2} \times 100\%$$

$$\% \text{ Pengaruh} = \frac{77,13 - 51,9}{51,9} \times 100\%$$

$$= 48,6 \%$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka dapat diketahui pengaruh *e-learning* berbasis moodle terhadap hasil belajar konstruksi badan kendaraan adalah sebesar 48,6%

**Pembahasan**

Penelitian ini dilakukan pada dua kelas yang sebelumnya telah ditentukan peneliti, yaitu mahasiswa kampus Indralaya sebagai kelas eksperimen dan mahasiswa kampus Palembang sebagai kelas kontrol. Pada penelitian ini pemberian materi dilakukan sebanyak dua kali pertemuan. Materi yang dipelajari adalah tentang komponen bodi kendaraan dan metode perbaikan bodi kendaraan. Setiap akhir dari pertemuan, dosen memberikan posttest kepada mahasiswa, yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menerima materi yang disampaikan oleh dosen, serta untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara pembelajaran *e-learning* berbasis moodle dengan pembelajaran langsung. Pemberian posttest ini tanpa disertai dengan pretest, karena setelah dilakukan uji homogenitas, dapat dikatakan bahwa kemampuan dasar siswa antara

kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama (homogen).

Dari hasil penelitian diketahui bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diketahui nilai rata-rata hasil belajarnya yaitu 77,13 dengan nilai tertinggi 100, sedangkan nilai rata-rata untuk kelas kontrol adalah 51,9 dengan nilai tertinggi 74,5. Perbedaan hasil belajar kedua kelas terlihat pula pada persentase klasifikasi hasil belajar mahasiswa. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa dikelas eksperimen mahasiswa dengan kriteria nilai sangat baik mencapai 60%, mahasiswa dengan kriteria nilai baik 14%, mahasiswa dengan kriteria nilai cukup 3%, dan mahasiswa dengan kriteria nilai kurang 23%. Sedangkan dikelas kontrol mahasiswa dengan kriteria nilai sangat baik tidak ada, mahasiswa dengan kriteria nilai baik mencapai 10%, mahasiswa dengan kriteria nilai cukup mencapai 20%, dan mahasiswa dengan kriteria nilai kurang mencapai 70%. Dengan demikian terlihat adanya perbedaan hasil belajar mahasiswa antara kelas yang menggunakan pembelajaran *e-learning* berbasis moodle dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung.

Tidak hanya melihat perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, peneliti juga melihat aktivitas mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dari hasil pengamatan yang dilakukan observer pada dua kali pertemuan, diketahui bahwa nilai rata-rata keaktifan belajar mahasiswa pada pertemuan pertama di kelas eksperimen adalah 69,33 sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-ratanya 62,5. Kemudian pada pertemuan kedua nilai

rata-rata keaktifan belajar mahasiswa di kelas eksperimen meningkat menjadi 73, sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-ratanya menjadi 69. Dari data tersebut terlihat adanya perbedaan keaktifan belajar mahasiswa antara kelas yang menggunakan pembelajaran *e-learning* berbasis moodle dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung.

Berdasarkan analisis data tes hasil belajar diperoleh bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $8,88 > 2,025$ . Hasil perhitungan tersebut membuktikan bahwa hipotesis alternatif atau  $H_a$  yang berbunyi ada perbedaan hasil belajar Konstruksi Badan Kendaraan antara pembelajaran *e-learning* berbasis moodle dengan pembelajaran langsung pada mahasiswa program studi pendidikan teknik mesin FKIP UNSRI “diterima”.

Selain kesimpulan analisis data diatas, penggunaan *e-learning* berbasis moodle merupakan salah satu cara yang efektif yang dapat dilakukan oleh dosen untuk menarik perhatian mahasiswa untuk belajar, serta dapat menumbuhkan motivasi belajar dalam diri mahasiswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar. Penggunaan *e-learning* berbasis moodle juga dapat mempermudah dosen dalam menyampaikan materi pelajaran, karena *e-learning* memiliki keunggulan dapat di sajikan dalam berbagai format sajian yang menarik, atraktif dan interaktif. Dapat dioperasikan sepanjang waktu sehingga dosen dan mahasiswa dapat memperoleh informasi materi atau bahan pembelajaran yang di perlukan di saat memerlukannya. Selain itu *e-learning* ini memungkinkan dosen dan mahasiswa melakukan kegiatan belajar melalui internet,

tidak terbatas ruang dan waktu. Menuntut mahasiswa agar dapat belajar mandiri diluar jam perkuliahan dan memungkinkan mahasiswa mencari bahan pembelajaran sendiri dari internet melalui komputer atau laptop sebagai sumber pembelajaran.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dari hasil penelitian, maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan hasil belajar Konstruksi Badan Kendaraan antara pembelajaran *e-learning* berbasis moodle dengan pembelajaran langsung pada mahasiswa program studi pendidikan teknik mesin FKIP UNSRI, hal ini didapat dari hasil uji hipotesis yang menyatakan bahwa  $t_{hitung} = 8,88$  dan  $t_{tabel} = 2,025$  dengan  $dk = 38$  dan taraf signifikansi  $0,05$  maka dapat dinyatakan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $8,88 > 2,025$  dengan demikian maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.
2. Pembelajaran *e-learning* berbasis moodle dalam penelitian memiliki pengaruh terhadap hasil belajar konstruksi badan kendaraan sebesar  $48,6\%$

### Saran

Beberapa saran yang dapat peneliti sampaikan sebagai berikut:

1. Pembelajaran *e-learning* berbasis moodle cukup memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keaktifan dan hasil belajar mahasiswa. Oleh karena itu, *e-learning* ini dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran yang digunakan dosen untuk meningkatkan minat dan motivasi mahasiswa dalam belajar.

2. Diharapkan dosen dapat menguasai teknologi komputer, khususnya *e-learning* berbasis moodle yang dapat dijadikan sebagai media dalam kegiatan pembelajaran agar proses pembelajaran menjadi lebih maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Bumi Aksara
- Arsyad, Azhar. 2008. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persda.
- Dimiyati dan Mujiono. 2006. *Belajar Dan pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Fathurohman, Akhmad. 2011. Pengaruh Pengembangan Model Pembelajaran *e-learning* Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang. *Thesis*. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.
- Gozali, Ferrianto dan Billion Lo. 2012. *Pemanfaatan Teknologi Open Source Dalam Pengembangan Proses Belajar Jarak Jauh di Perguruan Tinggi*. Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI). Jakarta: Trisakti.
- Haskari, Farry Apriliano. 2012. *Modul Penggunaan Moodle*. Universitas Sriwijaya
- Munadi, Yudhi. 2008. *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Pers.
- Rusman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*. Bandung: Alfabeta.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*.

- Jakarta: Rajawali Pers.
- Sadiman, Arif, dkk. 2009. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sagala, Syaiful. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta.
- Slameto. 2010. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Jakarta : Alfabeta
- Sugiyono. 2009. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Surjono, Herman Dwi. 2010. *Membangun Coursee-learning Berbasis Moodle*. Yogyakarta: UNY Press.
- Trianto. 2011. *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Zulhaji, dkk. 2013. *Pengelolaan Pembelajaran-learning Berbasis Moodle*. Yogyakarta : Andi
- (<http://elearning.smpn1purwodadi.sch.id/mod/forum/discuss.php?d=13> diakses 22 April 2013)
- (<https://id.wikipedia.org/wiki/moodle> diakses 14 April 2013)
- (<http://www.m-edukasi.web.id/2012/11/manfaat-pembelajaran-elektronik-atau-e.html> diakses 22 April 2013)