

## **Penerapan Media Pembelajaran Kalkulus Berbasis Website Moodle untuk Menilai Aktivitas dan Hasil Belajar Mahasiswa STKIP Qomaruddin Gresik**

**Mohammad Rifa'i<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>STKIP Qomaruddin Gresik, [vianditrivai@gmail.com](mailto:vianditrivai@gmail.com)

**DOI 10.31102/zeta.2019.4.2.50-54**

### **ABSTRACT**

*This study is conducted since the students of STKIP Qomaruddin Gresik get lower score in calculus subject than others; therefore, it needs solution to overcome the problems. The use of media based on Moodle website is one of the alternatives to establish learning experience and variation of learning calculus more different. The purpose of this study is to apply calculus learning media based on the Moodle website to assess students' activities and learning outcomes. The method used is one group pre and post test pre-experimental research. The data is collected by assessing students' learning activities using observation sheets, while learning outcomes are assessed by learning outcomes assessment sheet. The result of students learning activities shows that 54% of students are categorized as poor, 29% are good, and 17% are very good. Right after treatment 63% of students are categorized as good and 37% are very good. However, the percentage of minimum mastery of learning outcomes rises from 42% to 100%, so students are declared as complete or graduated. In Short, the study indicates that learning calculus using moodle website learning media is very useful for learning processes and outcomes.*

*Keywords: student activities, geogebra, learning outcomes, calculus, moodle.*

### **ABSTRAK**

*Penelitian ini didasarkan pada nilai kalkulus mahasiswa STKIP Qomaruddin Gresik yang rendah dibandingkan dengan mata kuliah lainnya, untuk itu perlu solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Penggunaan media berbasis website moodle adalah salah satu alternatif untuk membuat pengalaman dan keberagaman pembelajaran kalkulus menjadi lebih berbeda. Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan media pembelajaran kalkulus berbasis website moodle untuk menilai aktivitas dan hasil belajar mahasiswa selama menggunakan media tersebut. Jenis penelitian yang dilakukan adalah pre-experimental dengan model one grup pre and post test. Metode pengumpulan data dilakukan dengan menilai mahasiswa dalam hal aktivitas belajar menggunakan lembar observasi, sedangkan hasil belajar dinilai berdasarkan instrumen lembar penilaian hasil belajar. Hasil penelitian yang didapatkan pada analisis aktivitas belajar mahasiswa menunjukkan bahwa sebanyak 54 % mahasiswa masuk kategori cukup, 29 % kategori baik, dan 17% kategori sangat baik. Kemudian setelah diberi perlakuan kategori baik sebesar 63% dan sangat baik sebesar 37%. Sedangkan, pada penilaian hasil belajar terjadi perbaikan prosentase ketuntasan, dari prosentase 42% menjadi 100 % mahasiswa dinyatakan tuntas atau lulus. Berdasarkan hasil tersebut dapat diindikasikan bahwa pembelajaran kalkulus menggunakan media pembelajaran website moodle sangat bermanfaat untuk proses dan hasil pembelajaran.*

*Kata Kunci: aktivitas mahasiswa, geogebra, hasil belajar, kalkulus, moodle.*

## 1. PENDAHULUAN

Era globalisasi menuntut berbagai macam perubahan mendasar dari berbagai aspek kehidupan masyarakat, tidak terkecuali dunia pendidikan. Di tengah kecanggihan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) membuat pendidikan sebagai salah satu wadah untuk mencerdaskan masyarakat agar tidak ketinggalan zaman. Sisi lain dari dunia pendidikan terdapat suatu proses yang harus dilakukan dengan baik sesuai dengan perkembangan dunia modern, yaitu pembelajaran. Proses pembelajaran pada satuan pendidikan hendaknya dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan mampu memotivasi peserta didik untuk mewujudkan hasil belajar yang optimal.

Salah satu wujud pembelajaran yang menjadi kebutuhan dasar manusia di era modern adalah konsep pembelajaran berbasis pada penggunaan media TIK atau lebih dikenal dengan *e-learning*. Menurut Gilakjani, dkk (2011:10), penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran (*e-learning*) dapat menciptakan suasana belajar dengan lingkungan yang kaya akan informasi dan sumber belajar. Hal lain yang menjadi pertimbangan adalah penggunaan media pembelajaran berbasis TIK juga dapat meningkatkan motivasi dan memfasilitasi belajar secara mandiri serta mampu menuntun peserta didik untuk belajar lebih baik lagi (Suyanto, 2005).

*Website moodle* adalah salah satu media yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian Rismaningsih (2010), menyatakan bahwa terdapat beberapa keunggulan dari *website moodle* apabila dirancang dan digunakan dalam pembelajaran, antara lain (1) adanya *moodle* dapat membuat pembelajaran lebih interaktif; (2) mudah digunakan dan dapat dikembangkan sesuai kebutuhan; (3) materi dapat dirancang secara dinamis; (4) adanya sistem penilaian; (5) adanya *schedule* dalam pemberian tugas dan *timing*-nya; (6) keberadaan *moodle* dapat digunakan untuk pembelajaran jangka panjang.

Beberapa keunggulan aplikasi *moodle* tersebut akan dapat membuat sistem pembelajaran lebih menarik dan berkembang untuk ke depannya. Ditambah lagi, sistem *moodle* yang dapat diunduh secara gratis melalui situs [www.moodle.org](http://www.moodle.org). membuat para pengguna dapat mengembangkan sesuai dengan kebutuhan. Sedangkan, materi pada media pembelajaran berbasis *website moodle* yang dibahas adalah materi Kalkulus.

Sedangkan, pemilihan Kalkulus sebagai materi yang dibahas dalam media pembelajaran berbasis *website moodle* dikarenakan berbagai macam alasan, antara lain (1) hasil wawancara dan observasi terhadap mahasiswa yang mengambil mata kuliah kalkulus menyatakan bahwa kalkulus sebagai mata kuliah yang sulit; (2) hasil evaluasi

atau penilaian mata kuliah Kalkulus pada mahasiswa periode 2016/2017 yang terbilang rendah dibandingkan dengan mata kuliah lain; (3) rendahnya aktivitas dan minat mahasiswa dalam belajar Kalkulus; (4) belum adanya media pembelajaran Kalkulus selama pembelajaran pada periode sebelumnya yang bersifat inovatif dan interaktif. Dari beberapa alasan tersebut mengindikasikan bahwa Kalkulus sangat cocok menjadi materi dalam media pengembangan *website moodle* di zaman modern ini. Dengan kata lain, bahwa adanya media pembelajaran Kalkulus berbasis *website moodle* dapat menjadikan para peserta didik melakukan komunikasi dengan sumber ilmu secara lebih luas jika dibandingkan dengan menggunakan media konvensional (Rismaningsih, 2010). Atas dasar pemikiran tersebut, maka dipandang perlu untuk menerapkan suatu media berbasis *website moodle* dalam suatu proses pembelajaran Kalkulus di dalam kelas. Dengan menerapkan media tersebut, diharapkan mahasiswa dapat lebih termotivasi dan aktif secara mandiri dalam proses belajar serta memperoleh hasil yang maksimal.

Adapun tujuan penelitian tentang penerapan media pembelajaran Kalkulus berbasis *website moodle* ini adalah untuk menilai aktivitas dan hasil belajar mahasiswa pendidikan matematika STKIP Qomaruddin Gresik. Sedangkan, manfaat yang bisa didapat setelah adanya penerapan media pembelajaran Kalkulus berbasis *website moodle* adalah dapat memberikan pengalaman belajar yang berbeda dan beragam kepada mahasiswa, serta juga dapat digunakan untuk evaluasi pembelajaran kalkulus ke depannya.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Model Pembelajaran E-learning

*E-learning* sebagai model pembelajaran berbasis pada penerapan teknologi (*web*) yang memanfaatkan internet sebagai media pembelajaran membutuhkan desain intruksional sebagai model belajar yang dapat mengundang peserta didik untuk terlibat dalam berbagai macam kegiatan belajar. Artinya, pembelajaran *e-learning* tidak cukup hanya menyediakan bahan belajar *online* tanpa adanya monitoring dalam prosesnya.

Menurut Prawiradilaga (2013: 17), era globalisasi seperti saat ini banyak bermunculan suatu konsep pembelajaran berbasis jaringan komputer. Hal ini mengindikasikan bahwa, pembelajaran *e-learning* menjadi suatu kebutuhan dasar manusia abad ini.

### 2.2 Moodle

Aplikasi Moodle pertama kali dikembangkan oleh Martin Dougiamas pada bulan Agustus 2002. Sampai saat ini Moodle telah memiliki berbagai macam versi terbaru yang telah

disempurnakan. Keunggulan Moodle adalah didukung oleh beberapa aktivitas pembelajaran antara lain (Dougiamas, 2006):

- **Assignment**  
Fasilitas ini digunakan untuk memberikan tugas kepada siswa secara *online*..
- **Chat.**  
Fasilitas ini digunakan untuk melakukan proses *chatting* atau dialog teks secara *online*.
- **Kuis.**  
Fasilitas ini memungkinkan dilakukan ujian ataupun tes secara *online*.
- **Survei**  
Fasilitas ini digunakan untuk melakukan jajak pendapat.

### 2.3 Aktivitas Belajar Mahasiswa

Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran mutlak amat diperlukan oleh mahasiswa dalam setiap melakukan tatap muka dengan dosennya, karena hal tersebut dapat mengakibatkan suasana kelas lebih hidup, menyenangkan, dan timbul interaksi antara mahasiswa dan dosen. Aktivitas belajar yang timbul juga dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan yang akan mengarah pada peningkatan sebuah prestasi.

Menurut Natawijaya (2005) menyatakan bahwa aktivitas belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan pengetahuan, sikap dan keterampilan pada mahasiswa sebagai latihan yang dilaksanakan dengan sengaja. Artinya, aktivitas belajar menekankan pada menciptakan suasana belajar aktif baik secara fisik, mental, dan emosional.

### 2.4 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan penilaian akhir dari seorang dosen terhadap mahasiswa dalam memberikan nilai akhirnya, baik nilai tugas, quiz, UTS, UAS, kehadiran, dll. Hasil belajar menjadi hal yang patut dicermati oleh setiap mahasiswa sebagai evaluasi atau bahan pertimbangan untuk mengetahui kemampuan dalam ketercapaian tujuan pembelajaran.

Menurut Sudjana (2009:3), menyatakan bahwa hasil belajar pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, psikomotorik, dan afektif. Artinya, hasil belajar dimaknai sebagai puncak dari proses belajar yang telah dijalani.

## 3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian dalam kasus ini menggunakan tipe penelitian *pre experimental* dengan model *one- group pre and post test*. Artinya, penelitian ini memberikan suatu perlakuan (*treatment*) tertentu pada satu kelompok (dalam hal ini adalah mahasiswa) dengan pemberian *pre-test* dan *post test*. Artinya, desain penelitian ini melakukan perbandingan perlakuan

kepada satu kelompok sebelum dan sesudah diberi perlakuan (Sugiyono, 2008).

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa STKIP Qomaruddin Gresik semester III yang mengambil matakuliah Kalkulus Integral. Jumlah mahasiswa yang menjadi subjek penelitian ini adalah 20 mahasiswa. Jumlah mahasiswa tersebut akan dinilai aktivitas dan hasil belajar selama menggunakan media pembelajaran kalkulus berbasis *website moodle*.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari dua macam, yaitu lembar observasi aktivitas dan lembar penilaian hasil belajar. Lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan dan mengetahui data aktivitas mahasiswa dengan cara melakukan *ceklist* terhadap indikator-indikator aktivitas belajar selama pembelajaran di kelas. Adapun detail kisi-kisi lembar aktivitas belajar mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kisi-kisi lembar observasi aktivitas mahasiswa

No	Aktivitas	Skor			
		3	2	1	0
<b>1</b>	<b>Pendahuluan</b>				
	Menanggapi salam				
	Memperhatikan motivasi belajar				
	Memperhatikan tujuan				
<b>2</b>	<b>Pembelajaran</b>				
	Membuka materi				
	Menggunakan media				
	Menyampaikan pendapat				
	Mencatat materi				
	Mengerjakan tugas atau tes				
<b>3</b>	<b>Penutup</b>				
	Menyimpulkan hasil				
	Memperhatikan materi selanjutnya				
	Menjawab salam				

Sedangkan, lembar penilaian hasil belajar digunakan untuk mengetahui hasil belajar mahasiswa dalam penggunaan media pembelajaran kalkulus. Penilaian hasil belajar terdiri tiga aspek yang dinilai yaitu aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif. Pada aspek kognitif, mahasiswa diberi tes sejumlah tiga soal per bab dari materi yang disampaikan pada setiap pembelajaran. Sedangkan, aspek psikomotorik dan afektif dinilai berdasarkan pengamatan dosen yang diisi melalui lembar penilaian yang disediakan.

Pada teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif. Data yang dianalisis adalah berupa hasil observasi aktivitas dan hasil belajar mahasiswa. Pada data hasil observasi aktivitas mahasiswa pada setiap pertemuan didapatkan nilai rata-rata lalu kemudian diolah menjadi bentuk prosentase. Dari hasil prosentase tersebut kemudian dikonversi berdasarkan Tabel 2. berikut ini (Arikunto, 2010):

**Tabel 2.** Konversi prosentase aktivitas mahasiswa

Tingkat aktivitas	Kategori
81%-100%	Sangat baik
61%- 80%	Baik
41%- 60%	Cukup
21%- 40%	Kurang
0%- 20%	Kurang sekali

Sedangkan, pada data hasil penilaian belajar dilakukan pembobotan seperti pada rumus berikut:

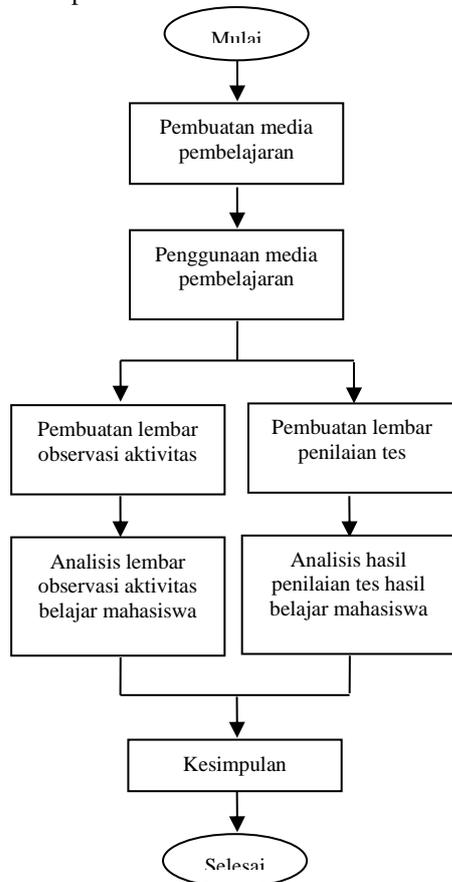
$$PHB = \frac{3 \times \text{kognitif} + 2 \times \text{afektif} + 5 \times \text{psikomotorik}}{10}$$

Setelah didapatkan nilai hasil belajar dari rumus tersebut, maka data nilai dikelompokkan berdasarkan kinerja skor nilai hasil belajar seperti pada Tabel 3. berikut ini:

**Tabel 3.** Kinerja skor nilai hasil belajar

Tingkat ketuntasan	Kualifikasi
85-100	Sangat tuntas
75-84,5	Tuntas
65-74,9	Tidak Tuntas
50-64,5	Sangat Tidak Tuntas

Berdasarkan uraian metode penelitian tersebut, maka dibuat alur penelitian yang dapat menggambarkan secara jelas langkah-langkah penelitian dari awal sampai akhir seperti yang dijelaskan pada Gambar 1.



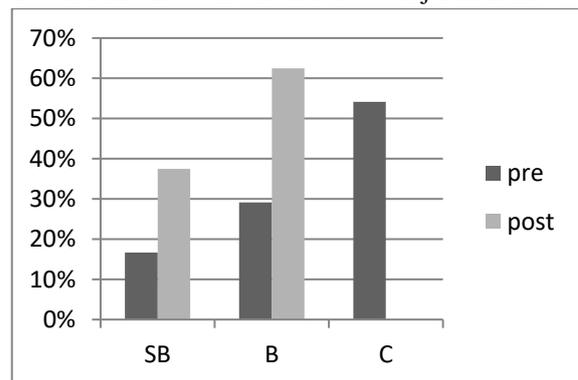
**Gambar 1.** Diagram Alur Penelitian

#### 4. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan metode penelitian yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, maka langkah yang dilakukan adalah melakukan pre test (memberikan perlakuan dengan tidak memberikan suatu media pembelajaran kalkulus). Pada tahap tersebut, mahasiswa diberikan pembelajaran seperti pada umumnya, dengan ceramah dan diskusi tanpa menggunakan media pembelajaran. Dari perlakuan tersebut, peneliti melakukan observasi dengan menggunakan lembar observasi untuk mencari data awal tentang aktivitas mahasiswa sebelum menggunakan media. Hasil yang didapatkan setelah melakukan observasi didapatkan suatu data bahwa, hanya sekitar 17% mahasiswa yang masuk kategori sangat baik, 29 % masuk kategori baik, dan 54 % masuk kategori cukup dalam aktivitas belajarnya.

Berdasarkan hasil pre test tersebut, maka kemudian peneliti memberikan suatu perlakuan yang berbeda yaitu, menggunakan media pembelajaran kalkulus berbasis web moodle (e-learning) dalam pembelajarannya. Hasilnya, setelah dilakukan pengamatan dengan lembar observasi menyatakan bahwa, aktivitas belajar mahasiswa meningkat tajam, ada sekitar 38 % mahasiswa yang masuk kategori sangat baik, dan 63 % masuk kategori baik, dan tidak ada yang masuk kategori cukup. Artinya dari data yang didapatkan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dalam menggunakan media pembelajaran kalkulus, terjadi peningkatan yang cukup baik dalam aktivitas belajar mahasiswa seperti pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil observasi aktivitas belajar mahasiswa



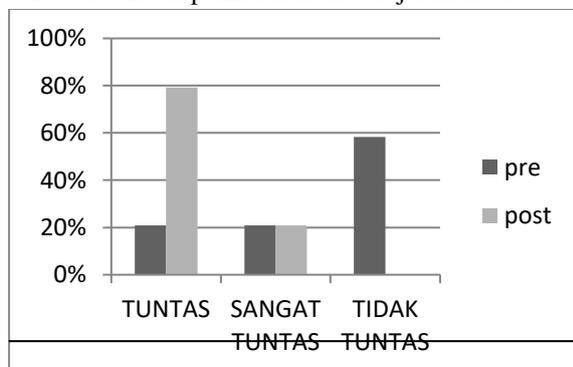
Kemudian, setelah peneliti melakukan penelitian tentang aktivitas, langkah selanjutnya adalah menilai tentang hasil belajar. Hasil belajar yang ditampilkan merupakan hasil kumulatif penilaian secara kognitif, psikomotorik dan afektif dengan bobot masing-masing seperti yang dijelaskan pada bagian sebelumnya.

Pada tahap pre (sebelum diberikan perlakuan), peneliti melakukan penilaian terhadap hasil belajar mahasiswa, hasilnya didapatkan bahwa hanya 21% mahasiswa masuk kategori sangat tuntas, 21 % masuk kategori tuntas, dan 58 % tidak tuntas. Berdasarkan fakta tersebut, maka terlihat ada sekitar 58% mahasiswa yang belum tuntas atau tidak lulus dalam materi tersebut. Untuk itu, peneliti memberikan suatu post atau perlakuan berbeda dengan menggunakan media pembelajaran kalkulus berbasis e-learning didalam kelas.

Dalam pembelajaran menggunakan media berbasis e-learning, peneliti mengajak mahasiswa untuk berpartisipasi aktif dalam setiap pembelajarannya. Karena, hakikatnya pembelajaran yang dilakukan bersifat fleksibel, mahasiswa dapat membuka materi dan soal secara online dan dapat pula chat dengan teman mahasiswa lainnya.

Hasil yang diperoleh peneliti setelah menggunakan media pembelajaran kalkulus adalah sekitar 79 % masuk dalam kategori sangat tuntas, 21 % masuk kategori tuntas, dan tidak ada mahasiswa yang dinyatakan tidak tuntas. Hal ini berarti terjadi peningkatan yang baik sekali dalam hasil belajar mahasiswa seperti yang tertera pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil penilaian hasil belajar mahasiswa



## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan bahwa penggunaan media pembelajaran kalkulus berbasis e-learning berbantuan website moodle sangat dapat membantu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa di STKIP Qomaruddin Gresik. Terbukti setelah penggunaan media tersebut ada sekitar 38% mahasiswa yang masuk kategori beraktivitas sangat baik, sisanya masuk kategori baik. Sedangkan, pada penilaian hasil belajar semua mahasiswa dinyatakan lulus dan masuk kategori tuntas dan sangat tuntas. Dengan demikian, adanya penggunaan media pembelajaran berbasis e-learning kedepannya pembelajaran bisa lebih inovatif dan menyenangkan, bahkan mahasiswa dapat pengalaman belajar kapanpun dan dimanapun tanpa terbatas waktu dan ruang. Saran yang diharapkan

bagi peneliti selanjutnya adalah bisa mengembangkan penelitian sejenis dengan mengukur berbagai hal seperti pengaruh e-learning terhadap motivasi belajar, kemandirian belajar, dan lain-lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dougiamas, M. 2006. *Moodle – A free, open source course management system for online learning*. <http://www.moodle.org>. Diakses pada tanggal 20 Mei 2017.
- Gilakjani, A. P., Ismail, H. N., & Ahmadi, S. M. 2011. *The Effect of Multimodal Learning Models on Language Teaching and Learning*. *Theory and Practice in Language Studies*.1(10), 1321-1327.
- Natawijaya, R. 2005. *Aktivitas Belajar Mahasiswa*. Jakarta: Depdiknas
- Prawiradilaga, Dewi S., dkk. 2013. *Mozaik Teknologi Pendidikan: e-learning*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group
- Rismaningsih, 2010. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berbasis Website*. Jakarta: Universitas Syarif Hidayatullah
- Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suyanto, A. H. 2005. *Mengenal e-learning*. <http://jurnalkomputer.com/attachments/007menenal%20e-learning.pdf> diakses tanggal 15 Mei 2017.
- Sugiyono, 2008, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Alfabet, Bandung.