

**ANALISIS EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING  
BERBASIS LMS MOODLE PADA MATA KULIAH ALGORITMA DAN  
PEMROGRAMAN**

**Chindu Lintang Bhuana<sup>1)</sup>, Rico Pramestiawan<sup>2)</sup>,**

<sup>1)</sup>Pendidikan Informatika, STKIP Rosalia Lampung, Jl. Soekarno Hatta Mulyojati 16C Kota Metro,  
34125

**ABSTRAK**

Perkembangan teknologi informasi telah membawa dampak signifikan terhadap dunia pendidikan, salah satunya adalah penerapan model pembelajaran blended learning. Model ini menggabungkan pembelajaran tatap muka dan daring, yang terbukti mampu meningkatkan pemahaman, motivasi mahasiswa, serta memperluas akses tanpa mengorbankan interaksi langsung. Salah satu platform yang mendukung implementasi blended learning adalah Moodle, yang menawarkan fitur-fitur lengkap seperti kuis interaktif, forum diskusi, dan manajemen materi untuk pembelajaran yang lebih sistematis dan terdokumentasi. Mata kuliah Algoritma dan Pemrograman dalam pendidikan informatika memiliki tantangan tersendiri karena sifatnya yang abstrak dan teknis. Pembelajaran yang mengandalkan metode konvensional cenderung sulit dipahami oleh sebagian mahasiswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Indonesia, penerapan blended learning terbukti meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam mata kuliah tersebut, dengan peningkatan rata-rata sebesar 37,59%. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis lebih dalam mengenai efektivitas model blended learning berbasis Moodle dalam konteks Algoritma dan Pemrograman, dengan fokus pada hasil belajar, motivasi, dan partisipasi mahasiswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan strategi pembelajaran berbasis teknologi yang lebih efektif di Program Studi Pendidikan Informatika.

**Kata Kunci :** Blanded Learning, Moodle, Algoritma dan Pemograman

**1. PENDAHULUAN**

## **1.1 LATAR BELAKANG**

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi dalam dunia pendidikan, termasuk model pembelajaran yang semakin adaptif dan fleksibel. Salah satu pendekatan yang saat ini banyak digunakan di perguruan tinggi adalah blended learning, yakni kombinasi pembelajaran tatap muka dan daring. Model ini terbukti meningkatkan pemahaman dan motivasi mahasiswa, serta memperluas akses pembelajaran tanpa mengorbankan interaksi langsung[1].

Platform Moodle menjadi pilihan populer dalam mendukung blended learning karena fiturnya yang lengkap—mulai dari kuis interaktif, forum diskusi, hingga manajemen materi—yang memungkinkan pengelolaan pembelajaran secara sistematis dan terdokumentasi[2].

Mata kuliah Algoritma dan Pemrograman merupakan mata kuliah kunci dalam pendidikan informatika. Ia membutuhkan pemahaman logika algoritma dan keterampilan praktis dalam pemrograman. Namun, pembelajaran yang bersifat abstrak dan teknis sering kali menimbulkan kesulitan bagi mahasiswa jika hanya mengandalkan metode ceramah konvensional. Karena itu, model blended learning berbasis Moodle sangat perhatian diharapkan bisa menjadi solusi yang efektif.

Sejumlah penelitian di Indonesia menunjukkan keberhasilan pendekatan ini:

Penelitian oleh Sarah Bibi di IKIP PGRI Pontianak menemukan bahwa penerapan blended learning secara signifikan meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam mata kuliah Algoritma dan Pemrograman, dengan peningkatan rata-rata sebesar 37,59% dibanding metode konvensional [3].

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, perlu dilakukan analisis yang lebih mendalam mengenai efektivitas blended learning berbasis Moodle dalam konteks Algoritma dan Pemrograman, terutama dari segi hasil belajar, motivasi mahasiswa, dan keaktifan partisipasi baik dalam tatap muka maupun daring. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi landasan untuk pengembangan strategi pembelajaran berbasis teknologi yang lebih efektif di program studi Pendidikan Informatika.

## **2. LANDASAN TEORI**

### **2.1 Model Pembelajaran Blended Learning**

Blended Learning adalah model pembelajaran yang memadukan interaksi tatap muka dan kegiatan daring melalui LMS, sehingga menciptakan fleksibilitas dan akses yang lebih luas dalam proses belajar mengajar. Model ini memungkinkan mahasiswa untuk mendapatkan

paparan langsung dari pengajar sekaligus memperdalam materi secara mandiri melalui media digital. Hasil meta-analisis menunjukkan bahwa penerapan blended learning secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep matematika hingga 90%, termasuk dalam kategori “sangat kuat”.

Secara khusus, blended learning pada geometri juga memiliki potensi yang layak diteliti. Penelitian kuasi-eksperimental dengan desain one-group pretest-posttest menunjukkan adanya kenaikan hasil belajar dari pretest ke posttest, meskipun tingkat peningkatannya tergolong rendah ( $N\text{-Gain} = 0,196$ ), dan efeknya dinilai lemah ( $\text{effect size } d = 0,47$ )[1]. Temuan ini menekankan pentingnya mengevaluasi detail implementasi blended learning agar lebih efektif dalam mendorong pemahaman konsep yang kompleks seperti geometri.

## 2.2 Efektivitas Blended Learning dalam Pembelajaran Matematika

Dalam konteks umum pembelajaran matematika, blended learning telah terbukti meningkatkan hasil belajar secara substansial. Kajian di berbagai jenjang pendidikan menyimpulkan bahwa model ini efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep dan hasil belajar. Data menunjukkan peningkatan yang konsisten pada materi matematika, termasuk di ranah akademik dan praktis.

Selain itu, penelitian lain memperlihatkan bahwa blended learning berbasis Moodle membantu kreativitas dan keaktifan mahasiswa karena memungkinkan mereka belajar secara mandiri dan fleksibel. Studi deskriptif kualitatif pada mata kuliah Matematika Komputer menyatakan bahwa penggunaan LMS Moodle memfasilitasi pembelajaran terstruktur dengan baik, sehingga meningkatkan keaktifan, kreativitas, dan peluang pembelajaran mandiri mahasiswa [4].

## 2.3 Penerapan pada Materi Algoritma dan Pemrograman

Mata kuliah Algoritma dan Pemrograman merupakan mata kuliah fundamental dalam bidang pendidikan informatika, yang bertujuan membekali mahasiswa dengan kemampuan berpikir logis, menyusun algoritma, dan mengimplementasikannya dalam bentuk kode program. Materi ini sering kali menjadi tantangan bagi mahasiswa karena bersifat abstrak dan memerlukan keterampilan analitis serta teknis secara bersamaan. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang adaptif dan interaktif sangat dibutuhkan agar proses pemahaman konsep algoritma dapat berlangsung lebih efektif.

Blended learning berbasis LMS Moodle menjadi salah satu pendekatan yang cocok diterapkan dalam pembelajaran Algoritma dan Pemrograman. Dalam penelitian oleh Lestari et al. (2021), penerapan e-learning berbasis Moodle pada mata kuliah ini dinilai layak dan mempermudah mahasiswa dalam mengakses materi, mengikuti kuis, dan berdiskusi dengan dosen maupun teman secara fleksibel. Penilaian dari para ahli menunjukkan bahwa sistem tersebut tergolong “layak” dengan persentase kelayakan 88%,

sedangkan hasil uji persepsi mahasiswa juga menunjukkan tingkat kenyamanan dan kemudahan penggunaan Moodle sebesar 82% [1].

Selain itu, hasil penelitian Sarah Bibi (2015) menunjukkan adanya peningkatan pemahaman mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran blended dibandingkan dengan metode konvensional. Rata-rata nilai posttest mahasiswa meningkat sebesar 37,59% dibandingkan dengan pretest. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan LMS dalam menyampaikan materi, latihan coding, serta evaluasi berbasis digital dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran [2]. Keunggulan Moodle dalam memfasilitasi praktik pemrograman, forum diskusi kode, dan pemantauan progres belajar sangat mendukung pembelajaran Algoritma dan Pemrograman yang memerlukan pembiasaan logika dan praktik berulang.

### 3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian *quasy experimental design* dengan desain penelitian *one group pretest posttest*. Penelitian ini dilakukan di satu kelas yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *blended learning*. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa program studi Pendidikan Informatika STKIP Rosalia Metro semester 6 tahun ajaran 2024/2025. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*[5], yaitu mahasiswa kelas IN sebanyak 25 orang yang aktif mengikuti perkuliahan dan memiliki akses terhadap LMS Moodle.

Desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut :

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O <sub>1</sub>	Blended Learning berbasis LMS Moodle	O <sub>2</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub> = Pretest (sebelum perlakuan)

O<sub>2</sub> = Posttest (setelah perlakuan)

Tahap awal penelitian ini adalah dengan memberikan soal pretest kepada mahasiswa, hal ini digunakan untuk mengukur kemampuan awal yang dimiliki mahasiswa. Selanjutnya, mahasiswa diberikan perlakuan melalui penerapan model pembelajaran blended learning. Setelah proses pembelajaran selesai, dilakukan posttest untuk menilai kemampuan akhir mahasiswa dalam matematika. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data berupa tes pilihan ganda sebanyak 20 soal yang berfokus pada materi Algoritma dan Pemrograman.

#### 3.1 Teknik Analisa Data

A. Uji Normalitas Data

Dilakukan untuk mengetahui apakah data pretest dan posttest berdistribusi normal. Jika data normal, maka digunakan uji t; jika tidak, maka digunakan uji Wilcoxon.

B. Uji Paired Sample t-Test

Digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara sebelum dan sesudah perlakuan. Uji ini menunjukkan apakah model blended learning secara statistik berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa.

C. Perhitungan N-Gain

Untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar, dihitung menggunakan rumus:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Posttest} - \text{Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Pretest}}$$

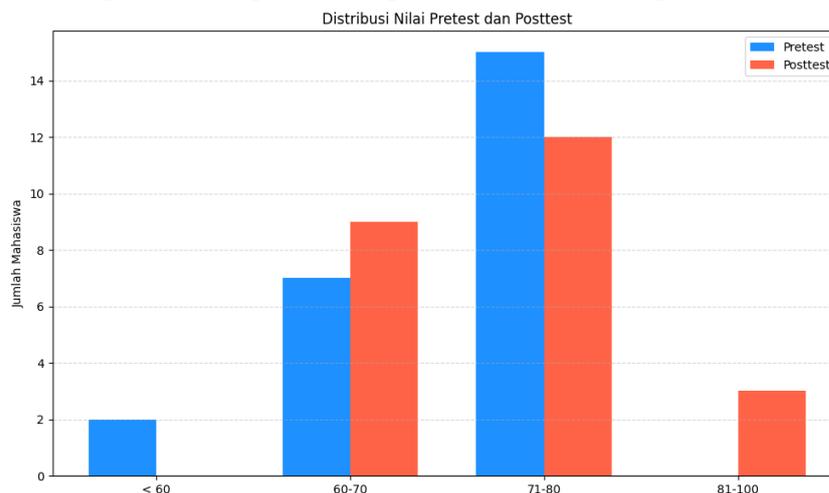
Sedangkan untuk melihat seberapa peningkatan hasil pretest dan posttest dapat dilihat pada tabel rentang skor N-Gain sebagai berikut.

Tabel 1. Kategori Skor N-Gain

Skor N-Gain	Kategori
$N\text{-Gain} > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N\text{-Gain} \leq 0,7$	Sedang
$N\text{-Gain} < 0,3$	Rendah

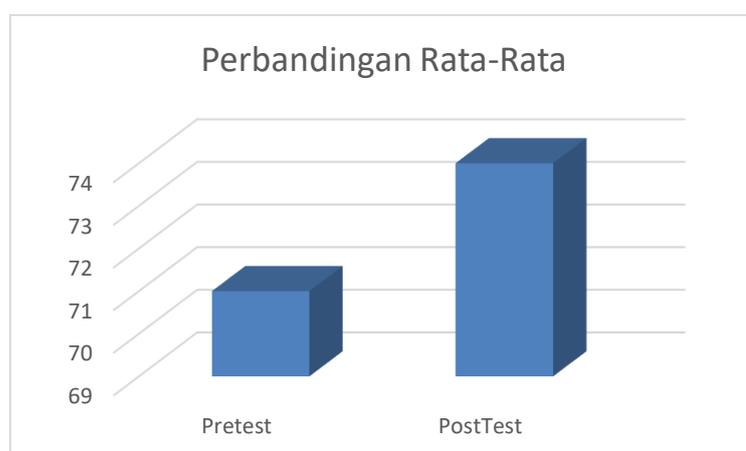
#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, tahap pertama yang dilakukan adalah pemberian pretest kepada 25 mahasiswa untuk melihat kemampuan awal pemahaman matematika pada materi Algoritma dan Pemrograman. Kemudian setelah selesai mengerjakan pretest, mahasiswa diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran blended learning. Proses pembelajaran yang dilakukan dengan mengkombinasikan pembelajaran offline dengan pembelajaran online. Pada pembelajaran online, bahan ajar dan soal latihan diberikan pada LMS yang sudah disiapkan oleh Dosen. Bahan ajar tersebut dapat diakses kapan saja oleh mahasiswa kemudian dipelajari secara mandiri. Pada tahap terakhir mahasiswa diberikan posttest untuk melihat kemampuan akhir mahasiswa. Hasil pretest dan posttest dapat dilihat dari hasil grafik berikut.



**Gambar 1.** Nilai Pretest dan Posttest

Grafik di atas merupakan hasil pretest dan posttest mahasiswa dimana hasil posttest mengalami peningkatan dibandingkan dari hasil pretestnya. Pada hasil pretest terlihat Sebagian besar mahasiswa berada pada rentang 71–80 sebanyak 15 orang, menunjukkan bahwa sebagian besar memiliki pemahaman awal yang cukup baik. 7 mahasiswa berada di rentang 60–70, dan 2 mahasiswa memperoleh nilai di bawah 60. Tidak ada mahasiswa yang mencapai nilai di atas 80 pada pretest. Pada Hasil Posttest Terjadi peningkatan signifikan pada kategori 81–100, dari 0 menjadi 3 mahasiswa, menandakan bahwa ada mahasiswa yang berhasil mencapai tingkat penguasaan materi yang lebih tinggi. Jumlah mahasiswa di rentang 60–70 meningkat dari 7 menjadi 9, kemungkinan karena sebagian mahasiswa dari kategori <60 naik ke kategori ini. Meski jumlah mahasiswa di rentang 71–80 turun dari 15 menjadi 12, ini bisa diartikan sebagai mobilitas ke kategori yang lebih tinggi (81–100), bukan penurunan kemampuan.



**Gambar 2.** Perbandingan rata-rata pretest dan posttest

Gambar 2 di atas menunjukkan perbandingan rata-rata antara hasil pretest mahasiswa dengan hasil posttest. Berdasarkan hasil tersebut tampak bahwa ada peningkatan rata-rata hasil posttest mahasiswa setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran blended learning walaupun peningkatannya belum signifikan. Rata-rata pretest yang diperoleh dari hasil belajar Algoritma dan Pemrograman diperoleh skor sebesar 71, sedangkan rata-rata posttest mahasiswa sebesar 74.

Selanjutnya setelah mengetahui skor yang diperoleh, maka dilanjutkan melakukan analisis data untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran blended learning. Langkah pertama dalam analisis data ini adalah melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas. Hasil uji normalitas skor pretest dan posttest sebagai berikut:

**Tabel 1.** Uji Normalitas Kolmogrov-Smirnov

No	Nilai	df	Sig.	Interpretasi
1	Pre-Test	25	0.205	Data Berdistribusi Normal
2	Post-Test	25	0.065	Data Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa data hasil *pretest* hasil belajar Algoritma dan Pemograman mahasiswa mendapat skor signifikansi sebesar  $0,205 < 0,005$ . Artinya bahwa data hasil *pretest* berdistribusi normal. Kemudian hasil statistik uji normalitas *Kolmogrov smirnov* pada skor *posttest* hasil belajar geometri mahasiswa diperoleh skor signifikansi sebesar  $0,065 > 0,05$ . Artinya bahwa data *posttest* juga berdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas maka dilanjutkan uji statistik selanjutnya yaitu uji perbedaan rata-rata. Karena data berasal dari data berdistribusi normal maka uji perbedaan rata-rata menggunakan uji statistik *paired samples test*. Beberapa hasil analisis uji statistik *paired samples* sebagai berikut.

**Tabel 2.** Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
<b>Pair 1</b>	Pretest & Posttest	25	.087	0.584

Berdasarkan tabel hasil statistik *paired samples correlations* diperoleh skor *correlation* sebesar 0,087 yang artinya bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara *pretest* dengan *posttest*. Kemudian dilihat dari hasil signifikansi sebesar  $0,584 > 0,05$  maka tidak terdapat korelasi atau hubungan antara *pretest* dan *posttest*. Artinya bahwa skor *pretest* hasil belajar algoritma dan pemograman mahasiswa dalam penelitian ini tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan skor *posttest* hasil belajar geometri mahasiswa. Selanjutnya untuk melihat apakah terdapat perbedaan rata-rata dapat dilihat dari hasil uji statistik *paired samples test*. Hasil uji statistik sebagai berikut.

**Tabel 3.** Paired Samples Test

	Mean	Std. Deviation	df	Sig.
Pretest - Posttest	-7.855	21,662	25	0,041

Menurut kriteria pengambilan keputusan dalam uji statistik *Paired Sample Test*, apabila nilai *sig.*  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, yang berarti tidak ada perbedaan rata-rata antara *pre-test* dan *post-test*. Sebaliknya, jika nilai *sig.*  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara rata-rata *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan hasil uji statistik, diperoleh nilai *sig.* sebesar 0,041 yang lebih kecil dari 0,05, sehingga keputusan yang diambil dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan rata-rata antara *pretest* dan *posttest*.

Selanjutnya, untuk mengukur keefektifan model pembelajaran *blended learning*, dilakukan uji statistik *effect size (d)*. Hasil dari uji *effect size* menunjukkan nilai  $d = 0,41$ , yang berada dalam kategori efek lemah. Ini mengindikasikan bahwa pengaruh model pembelajaran *blended learning* terhadap hasil belajar geometri mahasiswa dapat dikatakan lemah.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut: 1) Rata-rata hasil belajar Algoritma dan Pemrograman setelah penerapan model blended learning (posttest) lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar geometri sebelum perlakuan (pretest); 2) Uji statistik paired samples test menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara posttest dan pretest, meskipun perbedaan tersebut tidak terlalu signifikan; 3) Hasil uji statistik N-Gain mengindikasikan bahwa peningkatan skor antara pretest dan posttest hasil belajar geometri berada pada tingkat yang rendah; 4) Berdasarkan hasil uji statistik effect size, ditemukan bahwa keefektifan model blended learning memberikan pengaruh yang lemah terhadap hasil belajar geometri mahasiswa.

Hasil penelitian yang menunjukkan efektivitas blended learning dalam kategori lemah disebabkan oleh berbagai faktor, baik dari segi fasilitas, pengajaran, maupun adaptasi mahasiswa itu sendiri. Fasilitas yang memadai, seperti akses internet, teknologi, platform pembelajaran, bahan ajar online, serta konten yang menarik, sangat penting untuk mendukung keberhasilan blended learning. Selain fasilitas, keberhasilan penerapan blended learning juga dipengaruhi oleh pengajaran dan kesiapan pelajar yang masih dalam proses penyesuaian dengan model pembelajaran ini.

Penelitian ini tentu memiliki keterbatasan, sehingga diperlukan penelitian lanjutan dengan melibatkan lebih banyak sampel. Peneliti menyarankan agar peneliti selanjutnya lebih mempersiapkan fasilitas dan sarana yang lebih lengkap agar dapat mendukung keberhasilan proses pembelajaran dengan model blended learning.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Fauzi, A. N. Rahmatih, and L. F. Haryati, "Analisis Efektivitas Model Pembelajaran Blended Learning Ditinjau Dari Hasil Belajar Geometri Mahasiswa Guru Sekolah Dasar," *COLLASE (Creative Learn. Students Elem. Educ.*, vol. 5, no. 1, pp. 43–52, 2022, doi: 10.22460/collase.v5i1.9962.
- [2] C. N. S. Simanjuntak and D. Puspasari, "Pemanfaatan Media E-Learning Moodle Untuk Menunjang Pembelajaran Mahasiswa di Fakultas Manajemen dan Bisnis Universitas Ciputra," *J. Pendidik. Adm. Perkantoran*, vol. 8, no. 1, pp. 169–179, 2020, doi: 10.26740/jpap.v8n1.p169-179.
- [3] S. Bibi and H. Jati, "Efektivitas penerapan blended learning terhadap tingkat pemahaman mahasiswa mata kuliah algoritma dan pemrograman," *J. Pendidik. Vokasi*, no. 1, pp. 274–286, 2015.
- [4] N. W. S. P. Putri, I Wayan Gede Wardika, and Kadek Suryati, "Efektivitas Perkuliahan secara Blended Learning pada Mata Kuliah Matematika Komputer," *Buana Mat. J. Ilm. Mat. dan Pendidik. Mat.*, vol. 12, no. 2, pp. 157–170, 2022, doi:

10.36456/buanamatematika.v12i2.6395.

- [5] Agus Ria Kumara, “Metodologi Penelitian Kualitatif,” *Univ. Ahmad Dahlan*, pp. 3–92, 2018.