

Pengaruh Strategi *Blended Learning* (*Synchronous Vs Asynchronous*) terhadap Hasil Belajar Mahasiswa pada Matakuliah Pengembangan Kurikulum Biologi SMA di Prodi Dosenan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Maluku

(The Impact of Blended Learning Strategies (Synchronous vs. Asynchronous) on Student Learning Outcomes in the Biology Curriculum Development Course for Senior High School within the Biology Education Study Program at FKIP Muhammadiyah University of Maluku)

Ivatul Laily Kurniawati^{1,*}, Pramita Wally²

^{1,2}Fakultas Keguruan dan Ilmu Dosenan Universitas Muhammadiyah Maluku, Kompleks Perguruan Muhammadiyah, Jl. K.H Ahmad Dahlan, Wara, Ambon 97128

*Email korespondensi: laily.ivatul@gmail.com

Abstract

This study examined the influence of Blended Learning strategies, integrating synchronous and asynchronous approaches, on the learning outcomes and self-efficacy of students in the Biology Curriculum Development course. A quasi-experimental design was employed, involving two classes of fifth-semester biology education students: an experimental group that received blended learning treatment and a control group taught through conventional face-to-face instruction. Data were collected through final and mid-term exams, assignments, and a self-efficacy questionnaire. The data were analyzed using multivariate analysis of variance (MANOVA). The results revealed that students in the Blended Learning group demonstrated significantly higher learning outcomes and self-efficacy compared to those in the traditional learning group. The synchronous component provided real-time feedback and promoted active interaction, while the asynchronous component allowed for flexible, self-directed learning. These findings suggest that combining both approaches in a Blended Learning environment positively influences students' academic achievement and confidence in managing their own learning process.

Keywords: *blended learning, learning outcomes, self-efficacy, synchronous vs asynchronous.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh strategi Blended Learning yang mengintegrasikan pendekatan synchronous dan asynchronous terhadap hasil belajar dan self-efficacy mahasiswa pada mata kuliah Pengembangan Kurikulum Biologi. Desain penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen, dengan melibatkan dua kelas mahasiswa semester lima program studi Pendidikan Biologi: satu kelas eksperimen yang diberikan perlakuan Blended Learning dan satu kelas kontrol yang diajar dengan metode tatap muka konvensional. Data dikumpulkan melalui ujian tengah semester, ujian akhir semester, tugas, dan kuesioner self-efficacy. Analisis data dilakukan menggunakan analisis varians multivariat (MANOVA). Hasil

penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa pada kelompok Blended Learning memiliki hasil belajar dan tingkat self-efficacy yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang belajar melalui metode tradisional. Pendekatan synchronous memberikan umpan balik secara langsung dan mendorong interaksi aktif, sedangkan pendekatan asynchronous memungkinkan pembelajaran yang fleksibel dan mandiri. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggabungan kedua pendekatan dalam lingkungan Blended Learning memberikan pengaruh positif terhadap pencapaian akademik dan kepercayaan diri mahasiswa dalam mengelola proses belajarnya secara mandiri.

Kata Kunci: *blended learning*, hasil belajar, *self-efficacy*, *synchronous vs asynchronous*.

I. Pendahuluan

Salah satu keberhasilan proses pembelajaran adalah rancangan pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan kondisi mahasiswa dan lingkungan belajar. Tujuan merancang pembelajaran adalah untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran (1). Peningkatan kualitas pembelajaran dilakukan dengan cara memilih, menetapkan dan mengembangkan metode pembelajaran yang optimal untuk mencapai hasil yang diinginkan (1). Rancangan pembelajaran merupakan suatu proses untuk menentukan metode pembelajaran apa yang paling baik dilaksanakan agar timbul perubahan pengetahuan dan keterampilan pada mahasiswa ke arah yang dikehendaki (1).

Blended Learning (BL) sekarang ini merupakan bagian dari langkah pembelajaran pada perguruan tinggi, bukan hanya untuk program berbasis kampus tapi juga program yang dirancang bagi pembelajaran jarak jauh serta bagi komunitas pembelajaran dan praktik personal (2). Dampak dari konsep ini di perguruan tinggi dapat dilihat dari beberapa penelitian sebelumnya, yang menyebutkan bahwa Blended Learning saat ini menempati posisi sebagai salah satu tren yang sedang berkembang di Dosenan Tinggi dan merupakan bagian penting yang strategis pada masa depan universitas, mahasiswa dan pengajar serta komunitas dosenan dan pelatihan profesional yang berkembang. Beberapa studi membandingkan pengalaman pengajaran online dan tatap muka menilai kekuatan kedua hal tersebut (3) menyimpulkan bahwa sebuah lingkungan yang tercampur yang menggunakan keuntungan dari kedua model tersebut merupakan hasil terbaik dalam proses pembelajaran. Survey oleh Vignere (4) tentang literatur BL bahwa kepuasan pengajar terikat pada kemampuan untuk dapat memilih memperkenalkan BL dibandingkan dengan keharusan untuk melakukan hal tersebut.

Blended Learning adalah model yang tergerak secara pedagogis dimana setiap elemen dari peraduan tersebut disesuaikan menurut tujuan pembelajaran dan kebutuhan dari mahasiswa (2). Model ini memungkinkan mahasiswa untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam melalui kombinasi interaksi langsung dan akses ke materi pembelajaran secara online (5). Dalam konteks pembelajaran jarak jauh, penggunaan interaksi tatap muka telah lama menjadi bagian dari strategi dosenan yang dapat dilakukan secara langsung di kampus atau melalui pertemuan regional dengan dukungan institusi dosenan setempat (6), Interaksi ini dianggap sebagai salah satu teknik komunikasi yang penting dan sebaiknya dimanfaatkan secara optimal.

Seiring berkembangnya metode pembelajaran, dosen didorong untuk melepaskan ketergantungan pada peran tradisional dalam tatap muka dan lebih terbuka terhadap berbagai pilihan pedagogis yang ditawarkan oleh pembelajaran jarak jauh (7). Dengan memadukan teks, rekaman, serta media interaktif berbasis audio dan visual, pengalaman belajar dapat disesuaikan dengan berbagai gaya belajar mahasiswa (8). Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan efektivitas pembelajaran, tetapi juga memberikan fleksibilitas dalam menyampaikan materi secara lebih menarik dan interaktif (7).

Seperti yang telah dibuktikan oleh beberapa peneliti, penelitian mengenai Blended Learning dan pengajaran berkembang dan telah teridentifikasi lebih jelas seiring nilai pengajarannya yang telah diakui, namun muncul sebuah asumsi bahwa para pengajar hanya akan mengetahui bagaimana memadukan pembelajaran online dan tatap muka (9). Pendekatan pembelajaran saat ini banyak mengadopsi model hybrid yang menggabungkan komunikasi synchronous dan asynchronous (10). Dalam pembelajaran jarak jauh berbasis daring, pemilihan media komunikasi menjadi faktor penting yang dipertimbangkan oleh dosen, di antaranya efisiensi penggunaan data, kemudahan akses, kondisi infrastruktur jaringan, serta kesesuaian dengan aktivitas pembelajaran (9). Oleh karena itu, berbagai aplikasi seperti layanan perpesanan instan, platform pertemuan virtual, serta sistem manajemen pembelajaran sering digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar (7, 10, 11).

Pembelajaran berbasis daring yang menerapkan metode asynchronous memiliki sejumlah keunggulan, seperti fleksibilitas dalam mengakses materi kapan saja, struktur konten yang mandiri, serta kemudahan dalam menyusun tugas berbasis analisis dan argumentasi (12,13). Pendekatan ini memungkinkan mahasiswa untuk mengakses materi sesuai kebutuhan mereka, sehingga memberikan keleluasaan dalam proses belajar (13).

Blended Learning yang menggabungkan pendekatan synchronous dan asynchronous memiliki pengaruh yang signifikan terhadap self-efficacy peserta didik. Self-efficacy, yang mengacu pada keyakinan seseorang terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas dan mencapai tujuan belajar, dapat dipengaruhi oleh interaksi yang terjadi dalam pembelajaran (5). Studi oleh Amini (5) menunjukkan bahwa penerapan Blended Learning meningkatkan kemampuan belajar mandiri dan motivasi mahasiswa. Kombinasi pendekatan synchronous dan asynchronous secara signifikan meningkatkan self-efficacy serta pencapaian belajar (13).

Namun demikian, masih terdapat kesenjangan dalam pemahaman tentang bagaimana kedua pendekatan ini dapat diterapkan secara efektif dalam konteks mahasiswa calon guru, khususnya dalam mata kuliah yang menuntut pemahaman konseptual dan kemampuan praktis seperti Pengembangan Kurikulum Biologi. Selain itu, belum banyak studi yang meneliti pengaruh simultan strategi Blended Learning terhadap hasil belajar dan self-efficacy secara kuantitatif di lingkungan pendidikan tinggi di daerah dengan keterbatasan infrastruktur digital. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengevaluasi secara lebih spesifik efektivitas strategi Blended Learning dalam konteks tersebut.

Hasil belajar yang dicapai mahasiswa dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor intern yang berasal dari siswa tersebut, dan faktor ekstern yang berasal dari luar diri mahasiswa tersebut. Faktor dari diri mahasiswa terutama adalah kemampuan yang dimilikinya. Faktor kemampuan mahasiswa besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai mahasiswa.

Kondisi pembelajaran merupakan aspek yang memberikan pengaruh efek metode dalam meningkatkan hasil pembelajaran, sedangkan komponen pembelajaran yang paling banyak memberikan pengaruh terhadap penetapan strategi pengelolaan pembelajaran komponen kondisi yaitu tentang karakteristik mahasiswa (1). Karakteristik yang dimaksud adalah motivasi mahasiswa dalam mengerjakan aktivitas belajarnya dimana dalam penelitian ini disebut motivasi berprestasi, kemampuan awal dan sikap. Self-efficacy begitu penting bagi mahasiswa karena hal ini berpotensi memberi dorongan semangat belajar sehingga mahasiswa dengan senang hati tertarik mengerjakan dengan segala upayanya demi meningkatkan keberhasilan belajar (14). Untuk itu fungsi dari motivasi adalah sebagai stimulus mencapai prestasi yang tinggi dengan mengerjakan semua tugas-tugasnya secara baik.

Blended Learning telah menjadi strategi pembelajaran yang semakin banyak diterapkan, baik dalam sistem pendidikan berbasis kampus maupun dalam lingkungan pembelajaran jarak jauh. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pendekatan ini memiliki potensi besar dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan menggabungkan keunggulan interaksi langsung dan pemanfaatan teknologi. Dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional, pendekatan ini mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan prestasi akademik.

Meskipun demikian, masih terdapat berbagai aspek yang perlu dikaji lebih lanjut terkait bagaimana pendekatan ini dapat lebih efektif dalam meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta hasil belajar peserta didik. Penelitian yang lebih eksploratif diperlukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukung keberhasilan model pembelajaran ini serta bagaimana metode tersebut dapat dipersonalisasi sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Untuk mengetahui lebih jauh apakah rancangan Blended Learning (synchronous dan asynchronous) tepat digunakan pada mahasiswa calon guru yang memiliki permasalahan tersebut, maka perlu ada upaya penelitian lebih lanjut untuk itu peneliti mengambil judul Pengaruh Strategi Blended Learning (synchronous vs asynchronous) terhadap Hasil Belajar dan Self-efficacy Mahasiswa pada Matakuliah Pengembangan Kurikulum Biologi SMA di Prodi Dosenan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Maluku..

II. Metode Penelitian

2.1. Rancangan Penelitian

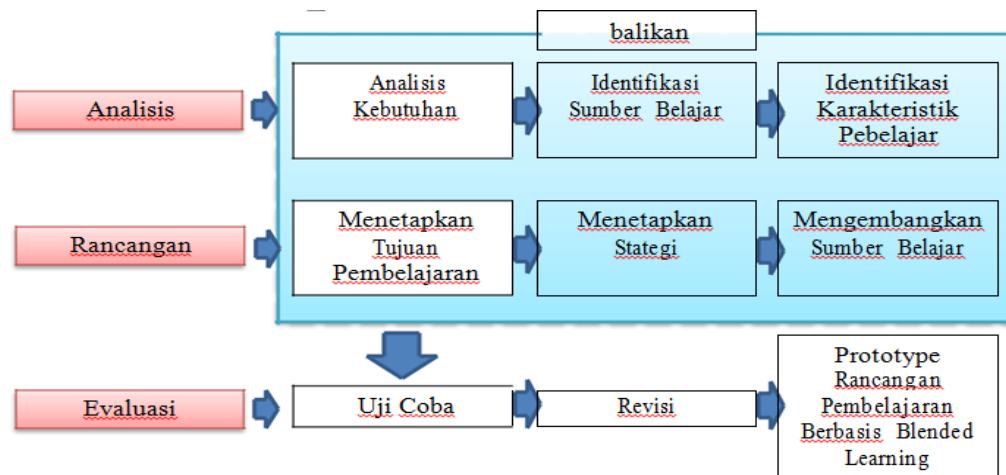
Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen yaitu membandingkan antara kelompok yang berbeda dengan tujuan mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok kontrol disamping kelompok eksperimen, namun pemilahan kelompok tersebut tidak dengan teknik random. Peneliti menggunakan 2 kelas dengan komposisi indikator kelas yang setara 1 kelas eksperimen yang diberi perlakuan (synchronous dan asynchronous) dan 1 kelas kontrol tanpa diberikan perlakuan apapun. Penelitian dilakukan selama 1 semester pada mata kuliah Pengembangan Kurikulum Biologi SMA pada semester ganjil 2024/2025.

2.2. Tahapan Model Rancangan Penelitian

Gambar 2 menunjukkan model rancangan penelitian dilakukan dalam tiga tahap yaitu: 1) analisis, 2) rancangan, 3) evaluasi. Rinciannya sebagai berikut:

2.2.1. Tahap Analisis

- a. Analisis Kebutuhan meliputi kegiatan: a) menganalisis kondisi yang ada, yaitu mencari akar permasalahan dari kebutuhan yang akan dipecahkan oleh pebelajar yang merupakan tujuan dari hasil belajar, b) mengidentifikasi apa yang perlu dikuasai (pengetahuan, sikap atau ketrampilan), c) mengidentifikasi perbedaan antara tujuan kondisi yang diharapkan dengan kondisi yang ada.
- b. Identifikasi sumber belajar: Kegiatan menganalisis dan mengidentifikasi sumber belajar (pesan, orang, bahan, alat, teknik dan lingkungan)
- c. Identifikasi karakteristik pebelajar: analisis kemampuan awal dan karakteristik pebelajar. Kemampuan awal pebelajar merupakan landasan bagi perancang untuk menentukan titik awal pembelajaran. Selain kemampuan awal diperlukan juga analisis karakteristik dari pebelajar yang merupakan sasaran pembelajaran.



Gambar 2. Model Rancangan Penelitian

2.2.1. Tahap Rancangan

- Menetapkan Tujuan Pembelajaran, tujuan pembelajaran mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotorik
- Memilih dan Menetapkan Strategi Pembelajaran, *Blended learning* dirasa tepat dalam mengakomodir masalah pembelajaran yang timbul.
- Mengembangkan sumber belajar untuk memfasilitasi model pembelajaran *blended learning* merancang dan memilih media sebagai sumber belajar sesuai dengan ketersediaan teknologi dalam lingkungan belajardan kemudahan dalam menggunakan teknologi tersebut

2.2.3. Tahap Evaluasi

- Uji Coba, dilakukan merupakan pretest dan posttest, sebelum dan sesudah diberikan perlakuan
- Revisi, berdasarkan Uji Coba Yang Dilakukan akan diperoleh informasi pada bagian mana setiap rancangan pembelajaran yang perlu diperbaiki
- Prototype, setelah proses perbaikan rancangan pembelajaran hasil dari rancangan tersebut merupakan prototype yang dapat dilaksanakan untuk kepentingan pembelajaran *blended learning*

2.3. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Maluku (Unimku) Ambon. Sampel yang digunakan terdiri dari mahasiswa semester 3 sebanyak dua kelas, yang masing-masing terdiri atas 12 orang. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan secara acak (random assignment) dari dua kelas yang memiliki karakteristik setara berdasarkan hasil evaluasi awal. Kelas A ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang menerima perlakuan dengan strategi *Blended Learning* (menggabungkan pendekatan *synchronous* dan *asynchronous*), sedangkan Kelas B ditetapkan sebagai kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran tatap muka secara konvensional. Pendekatan ini bertujuan untuk meminimalkan bias dan memastikan bahwa perbedaan hasil yang diperoleh berasal dari perlakuan, bukan dari perbedaan karakteristik awal antar kelas..

2.4. Variabel Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel independent dan variabel moderator terhadap suatu variabel dependen. Variabel independen dalam penelitian ini adalah tipe *blended learning* sedangkan variabel moderatornya adalah self

efficacy. Variabel independen melingkupi dua dimensi yaitu tipe strategi blended learning synchronous dan asynchronous. Adapun variabel moderator yaitu self efficacy terdiri dari dua dimensi yaitu self efficacy tinggi dan rendah. Variabel dependen atau tergantung dalam studi penelitian ini adalah hasil belajar. Perolehan skor hasil belajar ini didapat melalui ujian atau tes yang dilakukan dalam dua kali test.

2.5. Perlakuan

Penelitian ini bertujuan menguji perbedaan dari penggunaan strategi pembelajaran blended learning dibandingkan dengan strategi pembelajaran tatap muka. Dengan demikian, ada dua kelompok perlakuan berbeda pula, dimana satu kelompok dibelajarkan memanfaatkan strategi pembelajaran blended learning dan kelompok lainnya dibelajarkan memanfaatkan strategi pembelajaran tatap muka. Langkah-langkah pembelajaran mengikuti karakteristik pembelajaran masing masing strategi.

2.6. Instrumen Penelitian

2.6.1. Instrumen perlakuan

Instrumen perlakuan yang digunakan melingkupi soal tes, RPS dan tugas. Sebelum dimanfaatkan untuk mengumpulkan data, RPS, tugas, dan instrumen tes yang telah dikembangkan dan divalidasi oleh ahli. Proses validasi dilaksanakan oleh validator melalui pemberian skor dengan rentang 1-4 dengan kriteria seperti berikut:

Skor 4 : sangat baik/sangat benar/sangat sesuai dengan aspek yang dinilai

Skor 3 : baik/benar/sesuai aspek yang dinilai

Skor 2 : kurang baik/kurang sesuai dengan aspek yang di nilai

Skor 1 : sangat kurang baik/sangat kurang sesuai dengan aspek yang diukur

Hasil validasi kemudian di persentase (%) dengan mengimplementasikan Formula 1 dan Kriteria validitas isi tersaji di Tabel 1. Berdasarkan hasil validitas tersebut didapatkan persentase skor rerata dari validator sebesar 84,13% yang terkategori sangat tinggi.

$$\% \text{ validitas} = \frac{\sum \text{skor validasi}}{\sum \text{skor maksimum}} \times 100\% \quad \text{Formula 1.}$$

Tabel 1 Kriteria Validitas (15)

Persentase (%)	Validitas
0-20	Sangat rendah
21-40	Rendah
41-60	Sedang
61-80	Tinggi
81-100	Sangat tinggi

a. Uji Validitas Soal

Uji validitas mengikuti kriteria:

- Jika nilai probabilitas (sig.) > 0,05, maknanya butir soal tidak valid, jika nilai probabilitas (sig.) < 0,05, maka butir soal valid
- Jika nilai $r_{\text{statistik}} \leq r_{\text{tabel}}$, maknanya butir soal tidak valid, jika $r_{\text{statistik}} > r_{\text{tabel}}$, maka butir soal valid.

Hasil uji validasi tes esai terdapat di Tabel 2. Berdasarkan hasil uji validitas, dapat dilihat bahwa butir soal tes valid, yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi <0,05.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas soal melalui pengujian Alpha Cronbach dengan kriteria nilai R tertera di Tabel 3.

Tabel 2 Hasil Uji Validasi Tes Esai

No Soal			SkorTotal		
Soal1a	Pearson		0,507**		
	Correlation				
	Sig. (2-tailed)		0,010		
	N		25		
Soal1b	Pearson		0,653**		
	Correlation				
	Sig. (2-tailed)		0,000		
	N		25		
Soal1c	Pearson		0,581**		
	Correlation				
	Sig. (2-tailed)		0,002		
	N		25		
Soal2a	Pearson		0,749**		
	Correlation				
	Sig. (2-tailed)		0,000		
	N		25		
Soal2b	Pearson		0,581**		
	Correlation				
	Sig. (2-tailed)		0,002		
	N		25		
Soal3	Pearson		0,749**		
	Correlation				
	Sig. (2-tailed)		0,000		
	N		25		
Soal4	Pearson		0,653**		
	Correlation				
	Sig. (2-tailed)		0,000		
	N		25		

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabel 3. Kriteria Nilai Rhitung

Nilai Rhitung	Kriteria
0,800 - 1,000	Sangat tinggi
0,600 - 0,799	Tinggi
0,400 - 0,500	Cukup
0,200 - 0,399	Rendah
< 0,200	Sangat rendah

Hasil uji reliabilitas tes esai termuat di Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Reliabilitas Tes Esai

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,747	7

Berdasarkan nilai *Alpha Cronbach's* pada 3.11 diperoleh nilai 0,960 dimana nilai ini diinterpretasikan sebagai kriteria sangat tinggi.

2.6.2. Instrumen pengukuran

Instrumen pengukuran ialah instrumen tes, tugas, dan instrument *self-efficacy* .

2.7. Teknik Pengumpulan Data

Data hasil belajar diperoleh dari hasil tes UAS, UTS, tugas, selama kuliah berlangsung 1 semester. Data kemampuan *self-efficacy* diperoleh dari pengisian angket Skala *Self-efficacy* umum (GSE) yang dirumuskan oleh Robert Bandura (16). Secara lengkap indikator *self-efficacy* dan aspek-aspeknya tertera di Tabel 5. Interpretasi data dari pengisian angket kemampuan *self-efficacy* dengan menerapkan Kriteria Interpretasi Skor dari Riduwan (21) sesuai di Tabel 6.

Tabel 5. Skoring

Pernyataan	Tidak benar sama sekali (1)	Hampir tidak benar (2)	Cukup benar (3)	Sangat benar (4)
1. Saya selalu bisa mengatasi masalah sulit jika saya berusaha cukup keras.	☐	☐	☐	☐
2. Jika seseorang menentang saya, saya bisa menemukan cara dan jalan untuk mendapatkan apa yang saya inginkan.	☐	☐	☐	☐
3. Mudah bagi saya untuk tetap berpegang pada tujuan saya dan mencapainya.	☐	☐	☐	☐
4. Saya yakin bahwa saya dapat menangani kejadian tak terduga dengan efisien.	☐	☐	☐	☐
5. Berkat kreativitas saya, saya tahu bagaimana menangani situasi yang tidak terduga.	☐	☐	☐	☐
6. Saya dapat menyelesaikan sebagian besar masalah jika saya menginvestasikan usaha yang diperlukan.	☐	☐	☐	☐
7. Saya dapat tetap tenang saat menghadapi kesulitan karena saya dapat mengandalkan kemampuan mengatasi masalah saya.	☐	☐	☐	☐
8. Ketika saya menghadapi suatu masalah, saya biasanya dapat menemukan beberapa solusi.	☐	☐	☐	☐
9. Jika saya mengalami kesulitan, saya biasanya dapat menemukan solusi.	☐	☐	☐	☐
10. Saya biasanya dapat menangani apa pun yang terjadi.	☐	☐	☐	☐

Perhitungan Skor: Total skor dihitung dengan menjumlahkan semua item. Untuk GSE, total skor berkisar antara 10 hingga 40, di mana skor yang lebih tinggi menunjukkan tingkat efikasi diri yang lebih tinggi.

Tabel 6 Kriteria Interpretasi Skor

Deskripsi	Range Level
Sangat Rendah	0 – 20
Rendah	21 – 40
Cukup	41 – 60
Baik	61 – 80
Sangat Baik	81 – 100

Data yang terkumpul dianalisis dengan analisis varians untuk mengetahui dampak dari pembelajaran yang memanfaatkan strategi *Blended Learning (Sync. Vs Async.)* terhadap hasil belajar dan *self-efficacy* mahasiswa.

2.7. Teknik Analisis Data

Analisis kuantitatif dilaksanakan pada data kuantitatif yang didapatkan selama penelitian. Analisis kuantitatif ini diperlukan guna mengetahui hipotesis dari suatu riset diterima atau terdapat penolakan secara statistik.

Uji hipotesis dilaksanakan guna mengetahui apakah hipotesis dari suatu riset dapat diterima atau ditolak. Data diuji dengan uji varians guna mengetahui adanya perbedaan hasil belajar dan self-efficacy mahasiswa di kelas *blended learning (sync. vs async.)* dan tatap muka. Hasil perhitungan uji hipotesis diinterpretasikan sesuai dengan:

- a. Apabila nilai signifikansi $>0,05$, maka rumusan H_0 diterima. Ini memperlihatkan bahwasanya tidak ada perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep siswa kelas kontrol dan eksperimen.
- b. Apabila nilai signifikansi $\leq 0,05$, maka rumusan H_0 ditolak. Ini memperlihatkan bahwasanya ada perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep siswa kelas kontrol dan eksperimen

Guna mengetahui hasil belajar mahasiswa pada kemampuan *self-efficacy* siswa tingkat tinggi dan rendah, digunakan uji t. Hasil perhitungan uji hipotesis diinterpretasikan sesuai dengan:

- a. Apabila nilai signifikansi $>0,05$, maka rumusan H_0 diterima. Ini memperlihatkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep siswa kelas kontrol dan eksperimen.
- b. Apabila nilai signifikansi $\leq 0,05$, maka rumusan H_0 ditolak. Ini memperlihatkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep siswa kelas kontrol dan eksperimen

Sebelum terlaksananya uji t, dilaksanakannya pengujian prasyarat yang meliputi uji normalitas dan homogenitas guna menetapkan jenis statistik yang dimanfaatkan dalam pengujian hipotesis.

Sedangkan guna mengetahui adanya hasil belajar dan self-efficacy mahasiswa di kelas *blended learning (sync. vs async.)* dan tatap muka digunakan uji korelasi. Sebelum melakukan uji korelasi, terdapat beberapa asumsi atau persyaratan yang wajib dipenuhi. Pembuktian atas persyaratan atau asumsi lewat berbagai rangkaian uji asumsi klasik meliputi uji normalitas, uji linearitas, uji multikolinearitas, dan uji heteroskedastisitas (18).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Penelitian

Data yang dikumpulkan untuk mengetahui efektivitas strategi *Blended Learning* yang menggabungkan pendekatan *synchronous* dan *asynchronous* terhadap hasil belajar dan *self-efficacy* mahasiswa, adalah data tes hasil belajar (UTS, UAS, dan tugas) serta angket *self-efficacy*. Data dikumpulkan dari dua kelas yang telah ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol secara acak.

Kelas eksperimen memperoleh perlakuan berupa pembelajaran dengan strategi *Blended Learning*, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran tatap muka secara konvensional. Seluruh data yang terkumpul dianalisis menggunakan analisis varians multivariat (MANOVA) untuk melihat perbedaan dan pengaruh strategi pembelajaran terhadap kedua variabel dependen yang diteliti. Data hasil belajar dan *self-efficacy* mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Deskripsi Data Hasil Belajar dan *Self-efficacy*

	KELAS EKSPERIMEN		KELAS KONTROL	
	<i>Self-efficacy</i>	Hasil Tes	<i>Self-efficacy</i>	Hasil Tes
N	12	12	12	12
Nilai Tertinggi	77,5	94,3	77,5	90,8
Nilai Terendah	52,5	70,8	47,5	50,8
Rerata	67,708333	86,8	62,5	69,2
Std. Deviasi	7,7208641	6,3	9,9430195	15,0

Sebelum dilakukan uji hipotesis, dilakukan uji pra syarat. Hasil uji pra syarat meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji linearitas, uji multikolinearitas, dan uji heteroskedastisitas dapat dilihat pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 8 Hasil Uji Normalitas

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Hasil_belajar	0.836	24	0.1
Self_efficacy	0.928	24	0.089

Tabel 9 Hasil Uji Homogenitas

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil_belajar	9.039	1	22	0.6
Self_efficacy	1.469	1	22	0.238

Hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dilakukan uji varians multivariate untuk melihat pengaruh strategi pembelajaran terhadap hasil belajar dan *self-efficacy* mahasiswa. Hasil analisis varians multivariate dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10 Hasil Analisis Varians Multivariate

Multivariate Tests ^a						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	0.983	613.499 ^b	2.000	21.000	.000
	Wilks' Lambda	0.017	613.499 ^b	2.000	21.000	.000
	Hotelling's Trace	58.429	613.499 ^b	2.000	21.000	.000
	Roy's Largest Root	58.429	613.499 ^b	2.000	21.000	.000
Strategi	Pillai's Trace	0.629	17.779 ^b	2.000	21.000	.000
	Wilks' Lambda	0.371	17.779 ^b	2.000	21.000	.000
	Hotelling's Trace	1.693	17.779 ^b	2.000	21.000	.000
	Roy's Largest Root	1.693	17.779 ^b	2.000	21.000	.000

a. Design: Intercept + Strategi

b. Exact statistic

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Hasil_belajar	1863.844 ^a	1	1863.844	14.057	.001
	Self_efficacy	162.760 ^b	1	162.760	2.054	.017
Intercept	Hasil_belajar	145938.010	1	145938.010	1100.656	.000
	Self_efficacy	101725.260	1	101725.260	1283.799	.000
Strategi	Hasil_belajar	1863.844	1	1863.844	14.057	.001
	Self_efficacy	162.760	1	162.760	2.054	.017
Error	Hasil_belajar	2917.021	22	132.592		
	Self_efficacy	1743.229	22	79.238		
Total	Hasil_belajar	150718.875	24			
	Self_efficacy	103631.250	24			
Corrected Total	Hasil_belajar	4780.865	23			
	Self_efficacy	1905.990	23			

a. R Squared = .390 (Adjusted R Squared = .362)

b. R Squared = .085 (Adjusted R Squared = .044)

Dari hasil uji Manova di atas dapat dilihat bahwa strategi blended learning memberikan pengaruh pada hasil belajar dan *self-efficacy*. Hal ini bisa dilihat dari hasil nilai signifikansi uji Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, dan Roy's Largest Root, karena keempat nilai *Sig.* tersebut lebih kecil dibandingkan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$, maka disimpulkan bahwa terdapat metode mengajar yang memiliki kemampuan berbeda dalam hal mempengaruhi hasil belajar dan *self-efficacy* secara simultan (*simultaneously*).

Berdasarkan data *test between subject*, pada baris strategi, nilai *Sig.* dari variabel tak bebas hasil belajar adalah 0,001, lebih kecil dari tingkat signifikansi $\alpha=0,05$. Begitu pula nilai *Sig.* dari variabel tak bebas *self-efficacy* adalah 0,017, lebih kecil dari tingkat signifikansi $\alpha=0,05$. Berdasarkan kedua data tersebut, maka disimpulkan bahwa penerapan dari strategi berpengaruh pada hasil belajar dan *self-efficacy*. Dari data tersebut, dapat dilihat juga bahwa strategi berpengaruh sangat besar pada hasil belajar. Strategi juga berpengaruh pada *self-efficacy* tapi pengaruhnya tak sebesar pada hasil belajar. Ini bisa dilihat dari nilai F hasil belajar 14,06 lebih besar dari nilai F *self-efficacy* sebesar 2,05. Nilai ini juga didukung nilai *sig* hasil belajar 0,001 lebih kecil dari nilai *sig self-efficacy* sebesar 0,017. Selanjutnya, data tersebut juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar dan *self-efficacy* mahasiswa yang diakibatkan oleh perbedaan strategi pembelajaran.

3.2. Pembahasan.

Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil maksimum yang telah dicapai oleh siswa setelah mengalami proses belajar mengajar dalam mempelajari materi pelajaran tertentu. Hasil belajar tidak mutlak berupa nilai saja, akan tetapi dapat berupa perubahan atau peningkatan sikap, kebiasaan, pengetahuan, keuletan, ketabahan, penalaran, kedisiplinan, keterampilan dan lain sebagainya yang menuju pada perubahan positif (19). Hasil belajar menunjukkan kemampuan siswa yang sebenarnya yang telah mengalami proses pengalihan ilmu pengetahuan dari seseorang yang dapat dikatakan dewasa atau memiliki pengetahuan kurang. Jadi dengan adanya hasil belajar, orang dapat mengetahui seberapa jauh siswa dapat menangkap, memahami, memiliki materi pelajaran tertentu.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa hasil belajar mahasiswa dengan strategi pembelajaran Blended Learning (Sync. vs Async) lebih baik dari mahasiswa dengan

strategi pembelajaran tatap muka. Hasil Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) menunjukkan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,001 untuk variabel hasil belajar, jauh lebih kecil dari batas signifikansi 0,05. Nilai rerata hasil tes pada kelas eksperimen adalah 86,8, dengan deviasi standar 6,3, sedangkan pada kelas kontrol hanya 69,2 dengan deviasi standar 15,0. Ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan sebesar 17,6 poin dalam hasil belajar berkat strategi Blended Learning. Selain itu, strategi ini juga berdampak positif pada self-efficacy mahasiswa, dengan nilai Sig. = 0,017. Meskipun pengaruh terhadap self-efficacy tidak sebesar terhadap hasil belajar, nilai ini tetap menunjukkan efek yang signifikan. Kelas eksperimen memiliki rerata self-efficacy sebesar 67,7, lebih tinggi dari kelas kontrol (62,5).

Penggunaan blended learning dengan kombinasi pendekatan sync dan async secara signifikan meningkatkan baik prestasi belajar maupun self-efficacy mahasiswa (13). Pendekatan flipped classroom (yang juga menggabungkan sync dan async) mampu meningkatkan kesadaran metakognitif dan kesiapan belajar mandiri pada mahasiswa secara signifikan (10).

Sementara itu, pendekatan asynchronous dalam Blended Learning, seperti penggunaan materi yang dapat diakses kapan saja melalui platform pembelajaran daring, memberikan fleksibilitas yang lebih besar. Mahasiswa dapat belajar dengan kecepatan mereka sendiri, mengulang materi jika diperlukan, dan mengatur waktu belajar sesuai dengan kebutuhan mereka. Hal ini sesuai dengan salah satu kelebihan synchronous vs. asynchronous dalam Blended Learning, yaitu interaksi langsung ini juga dapat membantu mengurangi rasa cemas dalam menghadapi tugas-tugas akademik, terutama bagi mereka yang merasa lebih nyaman dalam pembelajaran berbasis komunikasi verbal dan diskusi [15].

Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi Blended Learning (Sync. vs Async.) secara signifikan berpengaruh terhadap peningkatan self-efficacy mahasiswa. Berdasarkan hasil uji Multivariate Analysis of Variance (MANOVA), nilai signifikansi (Sig.) untuk variabel self-efficacy adalah 0,017, yang berarti lebih kecil dari batas $\alpha = 0,05$. Ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelompok yang menggunakan strategi blended learning dan kelompok tatap muka.

Rerata skor self-efficacy mahasiswa pada kelas eksperimen (Blended Learning) adalah 67,71, sedangkan pada kelas kontrol (Tatap Muka) hanya 62,50. Selain itu, standar deviasi pada kelas eksperimen adalah 7,72, menunjukkan konsistensi yang relatif stabil dibandingkan dengan kelas kontrol (9,94). Dengan demikian, terdapat peningkatan skor rata-rata self-efficacy sebesar 5,21 poin yang menunjukkan pengaruh positif dari strategi blended learning terhadap rasa percaya diri mahasiswa.

Penelitian ini sejalan dengan temuan He (14) yang menunjukkan bahwa implementasi blended learning meningkatkan self-efficacy secara signifikan pada mahasiswa Huaihua University. Mahasiswa dalam kelompok blended memiliki skor self-efficacy lebih tinggi secara statistik ($p < 0,05$) dibanding kelompok kontrol yang belajar secara konvensional.

Selain itu, Candiasa et al. (13) juga mencatat bahwa blended learning dengan pengaturan sync dan async menghasilkan peningkatan signifikan dalam self-efficacy, terutama pada mahasiswa dengan tingkat kemandirian belajar yang tinggi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa desain pembelajaran yang fleksibel memungkinkan mahasiswa merasa lebih percaya diri karena dapat mengontrol kecepatan belajar mereka sendiri dan mengakses materi sesuai kebutuhan pribadi.

Namun demikian, baik dalam penelitian ini maupun di studi lain disebutkan bahwa bagi mahasiswa dengan self-regulated learning yang rendah, blended learning dapat menjadi tantangan bila tidak diimbangi dengan bimbingan dan dukungan terstruktur dari

dosen. Hal ini menguatkan pentingnya desain instruksional yang adaptif dan inklusif dalam penerapan strategi ini.

Dalam blended learning, mahasiswa mempelajari sebagian materi melalui platform pembelajaran daring. Pada saat yang sama, mereka juga berpartisipasi dalam pertemuan tatap muka secara langsung, diskusi kelompok, atau kegiatan praktik. Model pembelajaran ini dirancang untuk mengatasi keterbatasan strategi pembelajaran tatap muka serta menyesuaikan dengan kebutuhan belajar mahasiswa.

Dengan semakin berkembangnya infrastruktur komunikasi internet, serta meningkatnya penggunaan ponsel dan komputer, perguruan tinggi semakin banyak berinvestasi dalam sistem pembelajaran daring. Dalam konteks ini, strategi pembelajaran blended semakin diterima oleh mahasiswa. Sebagian besar mahasiswa sudah mahir dalam memanfaatkan sumber daya daring untuk belajar. Hampir semua mahasiswa menganggap bahwa pembelajaran blended lebih fleksibel dan nyaman dibandingkan metode konvensional. Selain itu, model ini juga diyakini dapat meningkatkan pengalaman belajar serta efektivitas pemahaman materi.

Melalui kombinasi antara pembelajaran daring dan tatap muka, mahasiswa dapat mengakses materi sesuai kebutuhan mereka, berdiskusi secara langsung dengan dosen dan teman sebaya, serta menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam berbagai aktivitas. Dengan demikian, pembelajaran blended tidak hanya meningkatkan efisiensi belajar, tetapi juga memberikan pengalaman yang lebih interaktif dan dinamis bagi mahasiswa.

Kombinasi pendekatan sync. dan async. dalam Blended Learning dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan self-efficacy mahasiswa (5). Pendekatan synchronous dapat memberikan motivasi dan dukungan langsung, sedangkan pendekatan asynchronous memungkinkan mahasiswa untuk mengembangkan kemandirian dan rasa percaya diri dalam mengelola pembelajaran mereka (13). Oleh karena itu, desain pembelajaran yang seimbang antara interaksi langsung dan fleksibilitas mandiri sangat penting untuk mengoptimalkan pengalaman belajar dan meningkatkan keyakinan mahasiswa dalam mencapai tujuan akademik mereka (14,20).

4. Kesimpulan

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar mencerminkan tingkat pemahaman, keterampilan, serta perubahan sikap mahasiswa setelah menjalani proses pembelajaran. Studi ini menunjukkan bahwa strategi *Blended Learning* dengan pendekatan *synchronous* dan *asynchronous* menghasilkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran tatap muka. Pendekatan *synchronous*, seperti diskusi langsung melalui platform virtual, memberikan umpan balik instan, klarifikasi materi yang lebih cepat, serta dukungan sosial yang dapat meningkatkan rasa percaya diri mahasiswa. Tingkat kepercayaan diri mahasiswa yang lebih tinggi dalam *Blended Learning* juga menunjukkan bahwa metode ini dapat membantu mereka merasa lebih memiliki kendali atas proses belajar mereka. Namun, bagi mahasiswa yang membutuhkan arahan lebih intensif, tantangan dalam *Blended Learning* dapat diminimalkan melalui strategi yang tepat..

4.1. Saran

Berdasarkan temuan bahwa strategi *Blended Learning* secara signifikan mampu meningkatkan hasil belajar dan *self-efficacy* mahasiswa, maka disarankan agar model pembelajaran ini diterapkan secara lebih luas dan berkelanjutan, terutama pada mata kuliah yang bersifat konseptual dan menuntut kemandirian belajar mahasiswa. Untuk memperkuat

dan memperluas temuan ini, perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar serta melibatkan berbagai mata kuliah lain, guna memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh sekaligus mengeksplorasi lebih dalam pengaruh karakteristik individu mahasiswa terhadap efektivitas penerapan *Blended Learning* dalam konteks pembelajaran tinggi

Daftar Pustaka

1. Reigeluth CM, Beatty BJ, Myers RD. Instructional-Design Theories and Models, Volume IV: The Shift to Learner-Centered Instruction. IV. Taylor and Francis; 2017. 1–440 p.
2. Bahri A, Kes M, Sp KK, Makassar UN. Blended Learning Integrated with Innovative Learning Strategy to Improve Self-Regulated Learning. 2021;14(1):779–94.
3. Jin T, Su Y, Lei J. Exploring the blended learning design for argumentative writing. *Lang Learn Technol*. 2020;24(2):23–34.
4. Hussain Mu, Qureshi ZM, Malik S. The Impact of Educational Technologies on Modern Education: Navigating Opportunities and Challenges Global. *Glob Educ Stud Rev*. 2024;IX(III):21–30.
5. Amini. IMPLEMENTATION OF BLENDED LEARNING IN. In: Proceeding of International Conference on Education, Society and Humanity. 2023. p. 831–40.
6. Dogan N. Blending Problem Based Learning and History of Science Approaches to Enhance Views about Scientific Inquiry: New Wine in an Old Bottle. *J Educ Train Stud*. 2017;5(10):99.
7. Joy P, Panwar R, Azhagiri R, Krishnamurthy A, Adibatti M. Flipped classroom – A student perspective of an innovative teaching method during the times of pandemic. *Educ Medica* [Internet]. 2023;24(2):100790. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2022.100790>
8. Merrett C. Analysis of Flipped Classroom Techniques and Case Study Based Learning in an Introduction to Engineering Materials Course. *Adv Engineering Educ*. 2023;11(1):2–29.
9. Wahyuni FA. BLENDED LEARNING: DUA METODE (SYNCHRONOUS AND ASYNCHRONOUS) UNTUK MATAKULIAH WRITING MATERI ARGUMENTATIVE ESSAY. *Jinotep*. 2017;3(2):137–43.
10. Khodaei S, Hasanvand S, Gholami M, Mokhayeri Y, Amini M. The effect of the online flipped classroom on self-directed learning readiness and metacognitive awareness in nursing students during the COVID-19 pandemic. *BMC Nurs*. 2022;21(1):1–10.
11. Yamagata-lynch LC. Blending Online Asynchronous and Synchronous Learning. *IRRODL*.
12. Probosari RM, Sajidan S, Suranto S, Prayitno BA. Integrating Reading As Evidence To Enhance Argumentation in Scientific Reading-Based Inquiry: a Design-Based Research in Biology Classroom. *J Pendidik IPA Indones*. 2022;11(1):171–84.
13. Candiasa M, Sutajaya M, Nitiasih PK, Info A. The effectiveness of blended learning with combined synchronized and unsynchronized settings on self-efficacy and learning achievement. *IJERE*. 2022;11(1).
14. He L. Students ' Self-efficacy under the Blended Teaching Model : A Case Study of Huaihua University , China. *J High Educ Theory Pract*. 2024;24(6):130–45.
15. Ramadhan MF, Siroj RA, Afgani MW. Validitas and Reliabilitas. 2024;06(02):10967–75.
16. Bandura A, Bandura A. GUIDE FOR CONSTRUCTING SELF-EFFICACY SCALES. 1997;307–37.
17. Valdez JE, Bungihan ME. Problem-Based Learning Approach Enhances The Problem

- Solving Skills In Chemistry Of High School Students. *J Technol Sci Educ.* 2019;9(3):282–94.
18. Dahlan M, Kurniawati IL. Statistik pendidikan untuk universitas. Depok: Rajawali Pers; 2021. 214 p.
 19. Vuma S, Sa B. Evaluation of the effectiveness of progressive disclosure questions as an assessment tool for knowledge and skills in a problem based learning setting among third year medical students at the University of the West Indies, Trinidad and Tobago. *BMC Res Notes.* 2015;8(1):1–9.
 20. Yokoyama S. IMPACT OF ACADEMIC SELF-EFFICACY ON ONLINE LEARNING OUTCOMES : A RECENT LITERATURE REVIEW. *EXCLI J.* 2024;23:960–6.
 21. Riduwan. (2015). Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian. Bandung: Alfabeta.