

MODEL PEMBELAJARAN INTEGRATIVE LEARNING DESIGN FRAMEWORK BERBASIS BLENDED: KEMAMPUAN NUMERIK DAN KOMPETENSI EVALUASI HASIL BELAJAR

Abdul Hasan Saragih¹, R. Mursid², Sriadhi³

^{1,2}Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan

³Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan

[¹ahasansaragih@unimed.ac.id](mailto:ahasansaragih@unimed.ac.id)

Abstrak: Tujuan penelitian ini untuk; (1) mengembangkan model pembelajaran integrative learning design framework berbasis blended learning pada mata kuliah evaluasi hasil belajar; (2) mengetahui kelayakan model pembelajaran integrative learning design framework berbasis blended learning; (3) mengetahui kepraktisan model pembelajaran integrative learning design framework berbasis blended learning (4) mengetahui keefektifan model pembelajaran integrative learning design framework berbasis blended learning pada mata kuliah evaluasi hasil belajar; (5) mengetahui kemampuan numerik dan kompetensi mata kuliah evaluasi hasil belajar mahasiswa. Metode penelitian dan pengembangan (R & D). Hasil penelitian menunjukkan, bahwa: Model pembelajaran integrative learning design framework berbasis blended learning sangat layak; Model pembelajaran integrative learning design framework berbasis blended learning sangat praktis; Model pembelajaran integrative learning design framework berbasis blended learning dalam meningkatkan hasil belajar pada mata kuliah evaluasi hasil belajar sangat tinggi. 0,63 dengan kategori "sedang" ($0,7 > (N\text{-gain}) \geq 0,3$), sehingga sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa; dan Kemampuan numerik dan kompetensi mata kuliah evaluasi hasil belajar mahasiswa sangat tinggi, yaitu terdapat peningkatan sebesar 42,16.

Kata Kunci: model pembelajaran; integrative learning design framework; blended learning; kemampuan numerik; evaluasi hasil belajar

Abstract: The objective of this research is to; (1) develop an integrative learning design framework based on blended learning in the course of evaluation of learning outcomes; (2) know the feasibility of the learning model of integrative Learning design frameworks based on Blended Learning; (3) know the practicality of the model of learning of integrated learning design frames based on blended learning; (4) know the effectiveness of the study model of Integrative Learning Design Framework based in the study evaluation course; (5) know the numerical capabilities and competences of the course evaluation student learning outcome. Research and Development Methods (R&D). Research results show that: Learning model integrative learning design framework based on blended learning is well suited; Learning model Integrative Learning design frameworks based on Blended Learning is very practical; Learning Model Integrated Learning Design Framework based on blended Learning in improving learning outcomes on courses Evaluation of learning outputs is very high. 0.63 with a "needy" category ($0.7 > (N\text{-gain}) \geq 0.3$), which is very effective in improving student learning outcomes; and the numerical ability and competence of the student's learning outcome evaluation course is very high, i.e. there is an increase of 42.16.

Keywords: learning model; integrative learning design framework; blended learning; numerical skills; evaluation of learning outcomes

PENDAHULUAN

Pelaksanaan proses pembelajaran khususnya pada mata kuliah evaluasi hasil belajar, kemandirian belajar sendiri masih menjadi kendala. Kurikulum pendidikan S1 teknik mesin, hasil belajar FT UNIMED pada mata kuliah penilaian evaluasi hasil belajar adalah: (1) Mahasiswa dapat memahami dan mahir menggunakan prinsip, prosedur dan teknik untuk mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran (jenjang pendidikan dasar dan

menengah), (2) Mahasiswa dapat memahami, menguasai dan menganalisis prosedur evaluasi proses pembelajaran dan hasil belajar peserta didik, dan (3) Mahasiswa dapat mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran.

Pengembangan model pembelajaran Integrative Learning Design Framework berbasis blended learning bertujuan untuk meningkatkan kemampuan numerik dan kompetensi evaluasi hasil belajar siswa. Model ini menggabungkan pendekatan pembelajaran

integratif dengan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran.

Integrative Learning Design Framework adalah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai aspek pembelajaran, seperti konten, metode, dan evaluasi, untuk mencapai tujuan pembelajaran yang lebih holistik. Dalam model ini, siswa akan terlibat dalam berbagai aktivitas pembelajaran yang melibatkan pemecahan masalah, kolaborasi, dan refleksi.

Blended learning adalah kombinasi antara pembelajaran tatap muka dan pembelajaran online. Dalam model ini, siswa akan mengikuti sebagian pembelajaran secara tatap muka di kelas dan sebagian lagi secara online melalui platform pembelajaran digital. Hal ini memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan fleksibel, sambil tetap mendapatkan bimbingan dan interaksi dengan guru dan teman sekelas.

Menurut Garrison & Vaughan (2008), blended learning merupakan model pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dan pembelajaran online. Prinsip dasar model pembelajaran blended learning adalah mengoptimalkan integrasi komunikasi lisan dalam pembelajaran tatap muka dan komunikasi tertulis dalam pembelajaran online. Secara umum penerapan model ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, sehingga menjadi trend dan telah banyak digunakan di perguruan tinggi terkemuka dunia.

Ningsih (2015) dan Suryani (2013), mengemukakan bahwa dosen dapat melakukan empat tahapan dalam menerapkan model blended learning, yaitu: (1) Memberikan informasi dan menyiapkan materi pembelajaran yang terintegrasi dengan metode pembelajaran. Internet sebelum pelaksanaan pembelajaran tatap muka; (2) Menginstruksikan siswa untuk mendiskusikan materi pembelajaran e-learning dalam pertemuan tatap muka dan forum diskusi mata kuliah online; (3) Memberikan pelatihan praktik klarifikasi materi yang diteliti dalam pertemuan tatap muka, kemudian dapat juga didiskusikan dalam pertemuan tatap muka dan kursus online; (4) Evaluasi, yaitu umpan balik atas proses pembelajaran. Evaluasi dapat dilakukan secara tatap muka pertemuan berupa kuis untuk membahas kuis dan dapat dilakukan di ruang kelas online berdiskusi.

Matakuliah Evaluasi Hasil Pendidikan banyak terlibat dalam penghitungan dan pengolahan data-data yang terkait dalam instrumen penelitian secara keseluruhan. Oleh sebab itu kemampuan berhitung termasuk dalam indikator dari kemampuan numerik. Pada dasarnya kemampuan numerik merupakan kemampuan khusus dalam hitung menghitung. Leoni (2008), kemampuan numerik yaitu kemampuan yang berhubungan dengan angka dan kemampuan untuk berhitung. Suparlan (2009) mendefinisikan kemampuan numerik merupakan kemampuan menyelesaikan soal-soal matematika yang didalamnya termuat kemampuan melakukan pengerjaan-pengerjaan hitung. Astuti, dkk (2013), kemampuan numerik merupakan kemampuan yang berkaitan dengan kecermatan dan kecepatan dalam penggunaan fungsi-fungsi hitung dasar. Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan numerik merupakan kemampuan yang berkaitan dengan kecermatan dan kecepatan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang didalamnya termuat pengerjaan menghitung.

Hakikat Evaluasi Hasil Belajar

Sejalan dengan definisi evaluasi di atas, Arifin dan Setiawan (2013), meyakini bahwa pada hakikatnya evaluasi adalah proses yang sistematis dan berkesinambungan, yang menentukan kualitas (nilai dan makna) suatu hal berdasarkan pertimbangan dan standar tertentu agar dapat dilakukan Out of penilaian. Kemudian menjelaskan beberapa hal tentang evaluasi, yaitu: (1). Evaluasi adalah proses, bukan hasil (produk). Hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi adalah gambaran tentang kualitas sesuatu, baik yang berkaitan dengan nilai maupun makna. (2). Tujuan evaluasi adalah untuk mengetahui kualitas suatu benda, terutama dari segi nilai dan makna. (3) Melalui pertimbangan ini, nilai dan manfaat dari hal yang dievaluasi dapat ditentukan. Terlepas dari faktor-faktornya, kegiatan tersebut bukanlah kategori kegiatan evaluasi. (4) Pertimbangan nilai dan makna harus didasarkan pada kriteria tertentu.

Evaluasi hasil belajar dalam pembelajaran mencakup materi tentang: (1) Konsep Dasar Evaluasi Hasil Belajar; (2) Prinsip Dasar, Ranah, dan Langkah-langkah Evaluasi; (3). Teknik Tes dan Nontes sebagai Alat Evaluasi Hasil Belajar; (4). Ciri-ciri, Prinsip-prinsip, Bentuk, dan Tipe Tes Hasil Belajar; (5). Pengujian Validitas dan Reliabilitas Tes Hasil Belajar; (6). Analisis Item

Tes Hasil Belajar; (7). Nilai Akhir, Penyusunan Ranking, dan Pembuatan Profil Prestasi Belajar.

Model Pembelajaran Integrative Learning Design Framework

Model integrative learning design framework merupakan desain pembelajaran yang khusus dikembangkan untuk proses belajar masa depan, yaitu online-learning yang mengoptimalkan pemanfaatan teknologi komunikasi. Untuk menentukan pendekatan yang akan digunakan dalam pembelajaran ini dengan melibatkan internet sebagai sarana untuk memperoleh informasi tentang materi yang akan dipelajari di kelas, tidak memiliki aturan tertentu tetapi disesuaikan dengan kondisi yang dihadapi di lapangan, guru sebagai perancang, pengembangan materi dalam online-learning menjadi tanggung jawab dalam menyusun model pembelajaran.

Integrative Learning Design Framework terdiri dari empat tahap utama, yaitu: (1) Preparation Stage: Pada tahap ini, guru merencanakan dan mempersiapkan materi pembelajaran yang akan disampaikan. Guru juga menentukan tujuan pembelajaran dan memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa; (2) Experience Stage: Pada tahap ini, siswa terlibat dalam pengalaman pembelajaran yang melibatkan interaksi dengan guru dan teman sekelas. Pembelajaran dapat dilakukan secara tatap muka di kelas atau melalui platform online. Siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi, berkolaborasi, dan melakukan eksplorasi mandiri; (3) Reflection Stage: Setelah pengalaman pembelajaran, siswa diminta untuk merefleksikan apa yang telah dipelajari. Mereka diminta untuk mengidentifikasi pemahaman baru, kesulitan yang dihadapi, dan kemajuan yang telah dicapai. Refleksi ini dapat dilakukan secara individu atau dalam kelompok; (4) Refinement Stage: Pada tahap ini, siswa diberikan kesempatan untuk memperbaiki pemahaman mereka melalui aktivitas tambahan atau tugas yang diberikan oleh guru. Mereka juga dapat berpartisipasi dalam diskusi kelompok atau mendapatkan umpan balik dari guru untuk meningkatkan pemahaman mereka.

Menurut Nada Dabbagh (2005), modul ILDF (Integratif Learning Design Framework) ini dapat digunakan pada berbagai konteks pembelajaran online, termasuk pengembangan e-course untuk perguruan tinggi, pelatihan di

perusahaan, komunitas belajar online, ataupun sistem pendukung kinerja elektronis. Secara umum, modul ILDF ini terdiri dari tiga fase pengembangan atau tiga tahapan, yaitu: fase eksplorasi, realisasi, dan evaluasi. Namun ada juga yang menambahkan satu tahapan lagi yaitu refleksi.

Blended Learning

Hew dan Cheung (2014) menjelaskan bahwa blended learning artinya siswa belajar setidaknya sebagian di tempat yang diawasi, dan sebagian lagi belajar melalui internet untuk mengontrol beberapa elemen siswa dalam waktu, tempat dan waktu. Pembelajaran online dalam blended learning masih membutuhkan kontrol dari pendidik, sehingga proses pembelajaran mandiri yang dilakukan peserta didik tetap fokus pada pencapaian tujuan pembelajaran.

Kaur (2013) menjelaskan beberapa keuntungan blended learning: (1) Menyediakan lingkungan belajar yang menuntut siswa tetap aktif melalui kegiatan membaca, berbicara, mendengarkan dan berpikir; (2) Mengintegrasikan variasi online dan tatap muka Sistem penyampaian pembelajaran tatap muka untuk memberikan kesempatan belajar yang lebih baik bagi semua siswa dengan gaya belajar yang berbeda; (3) Mengintegrasikan pembelajaran tatap muka dan pembelajaran online untuk meningkatkan minat guru, rasa tanggung jawab, dan kemampuan penilaian yang sebenarnya; (4). Memungkinkan untuk menyampaikan konten secara terstruktur sesuai dengan kebutuhan pembelajaran setiap siswa, sehingga meningkatkan individualisasi, individualisasi dan relevansi pembelajaran; (5) Menggabungkan mode terbaik pembelajaran online dan tatap muka, sehingga guru dan siswa dapat memperoleh fleksibilitas dan aksesibilitas yang lebih besar melalui pembelajaran daring tanpa mengorbankan interaksi sosial tatap muka.

Secara umum blended learning merupakan proses pembelajaran yang mengintegrasikan proses pembelajaran tradisional dengan pembelajaran digital online (Gaol, F. L., & Hutagalung, F, 2020). Blended learning sedang dikembangkan di perguruan tinggi secara global (Ibrahim & Nat, 2019) karena secara umum diyakini bahwa perguruan tinggi menerapkan pembelajaran campuran Atmacasoy, A., & Aksu, M. (2018), Castro, R. (2019), dan Kabassi, K., Dragonas, I.,

Ntouzevits, A., Pomonis, T., Papastathopoulos, G., & Vozaitis, Y. (2016). Aplikasi blended learning dapat dikemas melalui learning management system (LMS) yang menggabungkan pembelajaran online, tatap muka dan pengalaman belajar dunia nyata (Lim, C. P., Wang, T., & Graham, C., 2019). Beberapa contoh tipe LMS adalah moddle, edmodo dan schoology.

Kemampuan Numerik

Kemampuan numerik merupakan salah satu bagian operasi menghitung dalam matematika dan sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan persoalan-persoalan dalam fisika. Kemampuan numerik yaitu kemampuan, ketepatan, dan ketelitian dalam berhitung dan biasanya tes yang diujikan adalah matematika dan deret angka (Eduka, T.M., Kusama, A., Nurhayati, S., dan Punjabi, E. 2012). Kemampuan numerik sangat erat hubungan dengan taraf inteligensi dan pengetahuan seorang siswa. Pengetahuan yang dimaksud mencakup gagasan, konsep, dan pengertian yang telah dimiliki oleh manusia (Soemanto, W, 2003).

Kemampuan numerik mempunyai empat indikator meliputi perhitungan secara matematis, kemampuan berpikir dengan logis, kemampuan dalam menyelesaikan pemecahan dari suatu masalah, dan kemampuan ketajaman dalam membedakan pola-pola numerik serta hubungannya. Perhitungan secara matematis adalah kemampuan dalam melakukan perhitungan dasar bisa dalam hitungan biasa, logaritma, akar kuadrat, dan lain sebagainya. Berpikir logis yaitu menyangkut kemampuan menjelaskan secara logika, sebab-akibatnya serta sistematis. Pemecahan masalah adalah kemampuan mencerna sebuah cerita kemudian merumuskannya ke dalam persamaan matematika. Ketajaman pola-pola numerik serta hubungan-hubungan adalah kemampuan menganalisa deret urutan paling logis dan konsisten dari angka-angka atau huruf-huruf yang saling berhubungan (Ismoro, D., 2014).

Melihat indikator yang tercakup dalam kemampuan numerik tersebut jika dikuasai maka mahasiswa akan terbekali dalam berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Selaras dengan pernyataan Indrawati (2013) yang menyatakan bahwa tes kemampuan numerik dapat mengukur kemampuan intelektual seseorang terutama kemampuan penalaran

berhitung dan berpikir secara logis. Selain itu, Cahyono, Masykuri, dan Ashadi (2016) mengatakan bahwa kemampuan numeric merupakan kemampuan khusus dalam berhitung yang menunjang kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan soal yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi termasuk kemampuan pemecahan masalah.

Permasalahan penelitian ini adalah: (1) Apakah model pembelajaran integrative learning design framework berbasis blended learning layak digunakan; (2) Apakah model pembelajaran integrative learning design framework berbasis blended learning praktis digunakan; dan (3) Apakah model pembelajaran integrative learning design framework berbasis blended learning efektif dapat meningkatkan hasil belajar.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) dan dikembangkan dengan menggunakan model Borg and Gall (2005). Penelitian ini dilakukan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Unimed Tahun Akademik 2023/2024, pada semester 3 matakuliah Evaluasi Hasil Belajar. Subyek penelitian pengembangan model pembelajaran integrative learning design framework berbasis blended learning pada kelompok ahli, yaitu: ahli materi pembelajaran, ahli media pembelajaran, ahli desain instruksional, ahli desain grafis. Mahasiswa dan dosen sebagai subyek penelitian pengembangan pada kelompok validasi dan uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

Pengumpulan data dalam penelitian dan pengembangan ini dikelompokkan menjadi tiga, yaitu studi pendahuluan, pengembangan, dan uji validasi. Dalam setiap tahap penelitian dipilih teknik pengumpulan data tertentu sesuai dengan tujuan masing-masing. Pada studi pendahuluan, dipilih teknik kuesioner/angket, observasi, dan dokumentasi, di samping kajian literatur (literature review). Secara umum, ketiga, teknik tersebut digunakan secara bersamaan dan saling melengkapi.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada kelayakan media diadopsi dari kelayakan media menurut

Mardapi (2008), analisis dapat dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) Skor hasil penilaian angket yang diperoleh dari para ahli (media dan materi) dan respon mahasiswa berupa data kuantitatif diubah dalam bentuk kategori dengan pedoman pada tabel berikut:

Tabel 1. Pedoman Skala Penilaian Angket

No.	Kategori	Skor
1	Sangat baik	4
2	Baik	3
3	Kurang	2
4	Sangat Kurang	1

- 2) Menghitung skor rata-rata dari instrumen-instrumen dengan menggunakan rumus berikut:

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

M = Skor rata-rata

$\sum X$ = Jumlah Skor

N = Jumlah Penilai

- 3) Mengubah skor rata-rata menjadi nilai kualitatif dengan kriteria penilaian berikut kriteria menjadi nilai kuantitatif.

Tabel 2. Kriteria Penilaian

No.	Rentang Skor	Kriteria
1	$X \geq M + SBi$	Sangat Layak
2	$M + SBi > X \geq M$	Layak
3	$M > X \geq M - 1 SBi$	Kurang Layak
4	$X < M - 1 SBi$	Sangat Kurang Layak

Berdasarkan data tersebut, dapat disusun tabel kriteria penilaian modul dapat disimpulkan dalam tabel berikut:

Tabel 3. Kriteria Penilaian Pemberian Skor

Skor	Rentang Skor	Kategori
4	$X \geq 3,0$	Sangat Layak
3	$3,0 > X \geq 2,5$	Layak
2	$2,5 > X \geq 2,0$	Kurang Layak
1	$X < 2,0$	Tidak Layak

Dalam penelitian ini nilai kelayakan modul ditentukan dengan nilai minimal “L” dengan kategori Layak. Jadi apabila hasil penilaian oleh ahli media, ahli materi dan respon mahasiswa reratanya memberikan nilai akhir “L”, maka produk pengembangan modul layak digunakan.

Uji Validasi Ahli dan Uji Coba

Uji validasi ahli ini dilakukan oleh dosen ahli media dan ahli dalam pembelajaran kontekstual untuk mengetahui apakah pengembangan model pembelajaran *integrative learning design framework* berbasis *blended learning* layak digunakan. Hasil uji validasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Keterangan:

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{skor per item}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil validasi ahli kemudian disesuaikan dengan kriteria pada tabel berikut:

Tabel 4. Konversi Tingkat Kevalidan

Tingkat Pencapaian (%)	Kategori	Keterangan
81 – 100	Sangat Valid	Tidak perlu direvisi
61 – 80	Valid	Tidak perlu direvisi
41 – 60	Cukup Valid	Direvisi
21 – 40	Kurang Valid	Direvisi
0 – 20	Tidak Valid	Direvisi

Uji Kepraktisan

Hasil uji kepraktisan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Keterangan:

$$\text{Presentase} = \frac{\sum \text{skor per item}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil validasi ahli kemudian disesuaikan dengan kriteria pada tabel berikut:

Tabel 5. Konversi Tingkat Kepraktisan

Tingkat Pencapaian (%)	Kategori	Keterangan
81 – 100	Sangat Praktis	Tidak perlu direvisi
61 – 80	Praktis	Tidak perlu direvisi
41 – 60	Cukup Praktis	Direvisi
21 – 40	Kurang Praktis	Direvisi
0 – 20	Tidak Valid	Direvisi

Uji Efektifitas

Teknik Analisis Data *Pre-test dan Post-test*

Analisis hasil *pretest* dan *posttest* dilakukan dengan cara memberikan soal tes pemahaman konsep dan diukur hasil belajarnya untuk melihat tingkat efektivitas dari produk. Peningkatan hasil belajar mahasiswa yang

diperoleh sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar interaktif, diperhitungkan menggunakan rumus *N-gain* ditentukan berdasarkan rata-rata gain. Skor gain (*g*) yang diperoleh merupakan hasil dari perbandingan antara rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test*. Rata-rata gain yang dibandingkan (*N-gain*) (Hake, R. 1998), dinyatakan dalam persamaan berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

S post : Rata-rata skor *Post-test*

S pre : Rata-rata skor *Pre-test*

S maks : Skor maksimal

Selanjutnya apabila nilai tersebut diperoleh maka langkah selanjutnya nilai tersebut dikonversikan ke dalam interpretasi nilai *gain* seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 6. Interpretasi Nilai Gain

No	Nilai (g)	Klasifikasi
1	(N-gain) ≥ 0,7	Tinggi
2	0,7 > (N-gain) ≥ 0,3	Sedang
3	(N-gain) < 0,3	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

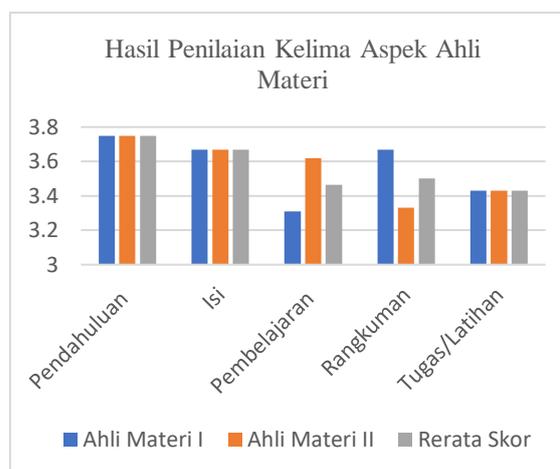
Hasil

Kualitas produk yang dikembangkan akan melakukan beberapa tahap validasi dan penilaian oleh ahli materi, ahli desain, dan ahli desain grafis.

Tabel 7. Hasil Penilaian Ahli Materi Terhadap Kelima Aspek

Aspek	Ahli Materi		Jumlah	Rerata Skor
	I	II		
Pendahuluan	3,75	3,75	7,5	3,75
Isi	3,67	3,67	7,34	3,67
Pembelajaran	3,31	3,62	6,93	3,47
Rangkuman	3,67	3,33	7	3,50
Tugas/Latihan	3,43	3,43	6,86	3,43
Jumlah Keseluruhan			35,63	
Rerata Skor Keseluruhan				3,56
Kategori				Sangat Layak

Hasil penilaian kelima aspek oleh 2 ahli materi secara visual dapat dilihat pada diagram dibawah ini:



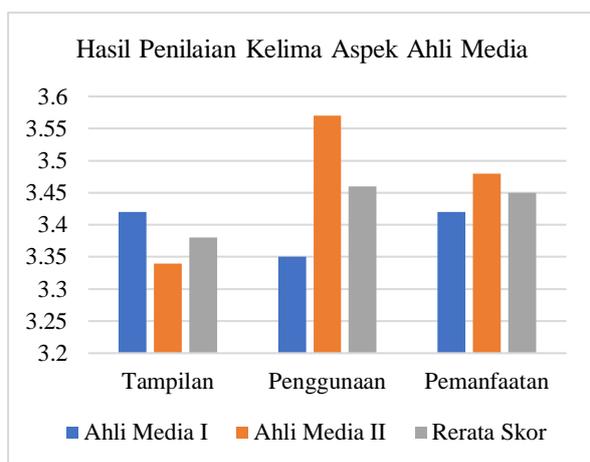
Gambar 1. Diagram Batang Hasil Penilaian Ahli Materi

Berdasarkan data hasil validasi ahli materi diatas, diketahui bahwa aspek pendahuluan memiliki rerata skor tertinggi (3,75), sedangkan aspek isi memiliki skor terendah (3,43) dibandingkan aspek lainnya. Pada aspek pembelajaran, kedua ahli materi memberikan penilaian “Sangat Layak” yang terdiri dari 4 indikator yaitu kejelasan petunjuk penggunaan bahan ajar, keterkaitan materi sebelumnya dengan materi yang dipelajari, kejelasan tujuan pembelajaran, dan kejelasan penggambaran peta konsep materi yang akan dipelajari. Pada aspek isi skor dinilai rendah pada indikator kejelasan memberikan contoh untuk memperjelas materi, namun kategori untuk aspek isi masih tergolong “sangat layak”.

Tabel 8. Hasil Penilaian 2 Ahli Media Blended Learning Terhadap Ketiga Aspek

Aspek	Ahli Media		Jumlah	Rerata Skor
	I	II		
Tampilan	3,42	3,34	6,76	3,38
Penggunaan	3,35	3,57	6,92	3,46
Pemanfaatan	3,42	3,48	6,90	3,45
Jumlah Keseluruhan			20,59	
Rerata Skor Keseluruhan				3,43
Kategori				Sangat Layak

Hasil penilaian ketiga aspek oleh 2 ahli media secara visual dapat dilihat pada diagram dibawah ini:



Gambar 2. Diagram Batang Hasil Penilaian Ahli Media Blended Learning

Berdasarkan diagram diatas, hasil penilaian dua ahli media terhadap blended learning terlihat bahwa aspek tampilan yang terdiri dari 18 indikator memiliki rerata skor paling tinggi (3,38) dibandingkan dengan aspek penggunaan dan pemanfaatan, sedangkan aspek penggunaan yang terdiri dari 6 indikator memiliki rerata skor terendah yaitu sebesar 3,46. Dari 6 indikator tersebut terdapat 2 indikator diantaranya: kemudahan penggunaan blended learning; kemudahan mengakses menu produk yang dinilai kurang layak oleh ahli media II, sedangkan ahli media I memberikan penilaian sangat layak dan layak, namun setelah dirata-ratakan dan dikonversikan dalam skala 4 hasilnya masih dalam kategori sangat layak ($X \geq 3,0$).

Tabel 9. Hasil Penilaian Ketiga Aspek oleh Uji Beta 2

Aspek	Rerata Skor
Pembelajaran	3,23
Tampilan	3,25
Rerata Skor Keseluruhan	3,24
Kategori	Sangat Layak

Berdasarkan hasil penilaian uji beta 2 terhadap tiga aspek, diketahui bahwa aspek pemrograman memperoleh rerata skor paling tinggi (3,41) dibandingkan dua aspek lainnya. Pada aspek pemrograman, item kelengkapan identitas modul (judul, penyusun, instansi penerbit, dan tahun terbit) rerata skor tertinggi yakni 3,47 disusul dengan item kemudahan akses keluar dari produk sebesar 3,41. Pada aspek pemrograman terdapat 2 item yang memiliki skor rendah dibandingkan item lainnya yaitu item kemudahan menggunakan produk dan

ketepatan fungsi tombol dan navigasi dengan *link* yakni sebesar 3,06. Aspek pembelajaran memperoleh rerata skor terendah (3,17) dibandingkan dengan dua aspek lainnya. Item ketepatan penggunaan modul dalam menerapkan belajar mandiri mendapatkan rerata skor terendah (2,97) dibandingkan item lainnya. Rerata skor secara keseluruhan terhadap ketiga aspek tersebut adalah 3,24 yang secara kualitatif termasuk dalam kategori “sangat layak” ($X > 3,0$).

Berdasarkan tabel tersebut terlihat rerata skor *pretest* sebesar 32,65 dan rerata skor *posttest* sebesar 74,81. Hal tersebut menunjukkan peningkatan. Terdapat 3 orang mahasiswa yang belum mencapai kompetensi 70. Selain dilihat dari rata-rata yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* juga dilihat dari *gain* skor yakni sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} = \frac{74,81 - 32,65}{100 - 32,65} = \frac{42,16}{67,35} = 0,63$$

Berdasarkan perhitungan diatas, skor *gain* diperoleh dari perbandingan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* dalam pembelajaran menggunakan modul adalah 0,63 dengan kategori “sedang” ($0,7 > (N-gain) \geq 0,3$). Peningkatan terhadap nilai rata-rata *posttest* menunjukkan bahwa secara umum modul efektif meningkatkan pemahaman konsep Evaluasi Hasil Belajar setelah mahasiswa menggunakan produk dalam pembelajaran.

Pembahasan

Bahan ajar yang digunakan minim penjelasan karena hanya berisi ringkasan materi, kumpulan rumus, latihan soal, tidak menarik dan belum interaktif. Berdasarkan wawancara dengan dosen, mahasiswa kesulitan dalam memahami materi yang bersifat abstrak dan membutuhkan visualisasi seperti pada materi dimensi tiga. Kesulitan tersebut diakibatkan kurangnya pemahaman konsep mahasiswa. Pemecahan masalah dalam dalam ruang dimensi tiga diperlukan visualisasi, sehingga mahasiswa dapat mengkomunikasikan kembali sebuah konsep yang telah dipelajarinya (Kariadinata, R. 2010).

Kelayakan produk modul dapat dicapai karena memenuhi kriteria penilaian produk modul terdiri dari keakuratan materi, learner control, materi sesuai dengan kurikulum, materi up to date, menggunakan bahasan yang jelas, dapat memabangkit motivasi mahasiswa,

mahasiswa dapat berpartisipasi didalamnya, memberikan petunjuk penggunaan (Heinich, Molenda & Russel, 1996).

Selain itu produk modul menerapkan kriteria multimedia menurut Alessi & Trollip (2001) yaitu keluasan materi, urutan materi, kejelasan bahasa yang digunakan, kesesuaian materi dengan tujuan belajar, terdapatnya petunjuk belajar, kesimpulan/rangkuman, navigation dan interface dan adanya glossary.

Selanjutnya kriteria penilaian modul didasarkan menurut Romiszowski (1986) yaitu materi divalidasi oleh ahli materi, didukung oleh media yang tepat, contoh dan latihan soal sesuai dengan tujuan belajar, dan tingkat kesulitan soal disesuaikan dengan kemampuan mahasiswa. Selain didasarkan kriteria penilaian tersebut, produk modul juga menerapkan karakteristik modul yaitu: (1) self instruction, (2) self contained, (3) stand alone, (4) Adaptive, (5) user friendly, dan 7 prinsip desain multimedia Mayer (2009) untuk penyajian materi dalam bentuk animasi dan video. Prinsip-prinsip tersebut yaitu prinsip, multimedia, prinsip keterdekatan waktu, prinsip koherensi, prinsip modalitas, prinsip redundansi, dan prinsip perbedaan individual.

Produk dinilai efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, karena materi yang disajikan selain menggunakan teks dan gambar, juga dilengkapi dengan animasi dan video materi yang memvisualisasi materi dimensi tiga. Hal tersebut didukung oleh pendapat Rogness (2011), yang menyatakan bahwa penggunaan visualisasi dapat membantu mahasiswa dalam meningkatkan pemahaman konsep. Bentuk visual tersebut dapat berupa animasi maupun video (Gambari, A. I., Falode, C. O., & Adegbenro, D. A. , 2014). Hal ini tersebut juga didukung oleh dengan penelitian yang dilakukan oleh Lasmiyati & Harta (2014), bahwa bahan ajar berupa modul dapat meningkatkan pemahaman konsep.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terhadap model pembelajaran integrative learning design framework berbasis blended learning pada mata kuliah evaluasi hasil belajar, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Mengembangkan model pembelajaran integrative learning design framework berbasis blended learning pada mata kuliah evaluasi hasil belajar, dilakukan tahapan

pembelajaran sesuai model yang dikembangkan sebagai berikut: (1) Identifikasi Tujuan Pembelajaran; (2) Desain Materi Pembelajaran; (3) Pembelajaran Tatap Muka; (4) Pembelajaran Daring; (5) Tugas dan Proyek; (6) Kolaborasi dan Diskusi; (7) Umpan Balik Berkelanjutan; (8) Evaluasi Akhir; (9) Refleksi dan Penilaian Diri; dan (10) Pembaruan dan Pengembangan Berkelanjutan

2. Model pembelajaran integrative learning design framework berbasis blended learning digunakan pada mata kuliah evaluasi hasil belajar sangat sayak.
3. Model pembelajaran integrative learning design framework berbasis blended learning digunakan pada mata kuliah evaluasi hasil belajar sangat praktis.
4. Model pembelajaran integrative learning design framework berbasis blended learning dalam meningkatkan hasil belajar pada mata kuliah evaluasi hasil belajar sangat tinggi. 0,63 dengan kategori “sedang” ($0,7 > (N-gain) \geq 0,3$), sehingga sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa.
5. Kemampuan numerik dan kompetensi mata kuliah evaluasi hasil belajar mahasiswa sangat tinggi, yaitu terdapat peningkatan sebesar 42,16.

DAFTAR PUSTAKA

- Alessi & Trollip. (2001). *Multimedia for learning: Methods and development*. Massachusetts: A Pearson Education.
- Arifin. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Astuti, Y. & Setiawan, B. (2013). “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif pada Materi Kalor”. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 2 (1), hlm. 88-92.
- Atmacasoy, A., & Aksu, M. (2018). Blended learning at pre-service teacher education in Turkey: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 23(6), 2399–2422.
<https://doi.org/10.1007/s10639-018-9723-5>
- Borg, W R & Gall, M D. (2005). *Educational research: an introduction, Fourth Edition*. New York: Longman. Inc.

- Cahyono, T. D., Masykuri, M., & Ashadi. (2016). Kontribusi kemampuan numeric dan kreativitas terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok hidrolisis kelas XI MIA1 dan XI MIA5 SMA Negeri 2 Karanganyar tahun pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 5(2), 81-88.
- Castro, R. (2019). Blended learning in higher education: Trends and capabilities. *Education and Information Technologies*, 24(4), 2523–2546. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09886-3>
- Dabbagh, N., Ritland, B.B. (2005). *Online Learning : Concept, Strategies, and Application*. New Jersey : Pearson Merrill Prentice Hall.
- Eduka, T.M., Kusama, A., Nurhayati, S., dan Punjabi, E. (2012). *Ujian Masuk Favorit Program SBI & Akselerasi*. Surabaya: Genta Group Production
- Gambari, A. I., Falode, C. O., & Adegbenro, D. A. (2014). Effectiveness of computer animation and geometrical instructional model on mathematics achievement and retention among junior secondary school students. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 2(2).
- Gaol, F. L., & Hutagalung, F. (2020). The trends of blended learning in South East Asia. *In Education and Information Technologies (Vol. 25, Issue 2, pp. 659–663)*. Springer. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10140-4>
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D., (2008). *Blended Learning in Higher Education : Framework, principles and guidelines*. San Fransisco: Josey-Bass
- Hake, R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A sixthousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *Am. J. Phys*, 66(1), hlm. 64-74.
- Heinich, Molenda & Russel (1996). *Teaching Reading Today's In Elementary Schools*. Third Edition. Dallas Geneva, Illinois Hopewell, New Jersey Palo Alto: Houghton Mifflin Company Boston. 47
- Hew, K. F., & Cheung, W. S. (2014). *Using blended learning: Evidence-based practice*. New York: Springer. <http://dx.doi.org/10.1007/978-981-287-089-6>
- Indrawati, F. (2013). Pengaruh Kemampuan Numerik dan Cara Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, 3(3). 215-223.
- Ismoro, D. (2014). Hubungan Antara Kretivitas dan Kemampuan Numerik dengan Kemampuan Kognitif Fisika Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2(2), 35-39
- Kabassi, K., Dragonas, I., Ntouzevits, A., Pomonis, T., Papastathopoulos, G., & Vozaitis, Y. (2016). Evaluating a learning management system for blended learning in Greek higher education. *SpringerPlus*, 5(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-1705-8>
- Kariadinata, R. (2010). “Kemampuan Visualisasi Geometri Spasial Siswa Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Kelas X Melalui Software Pembelajaran Mandiri”. *Jurnal EDUMAT*. 1(2)
- Kaur, Manjot. (2013). “Blended Learning-Its Challenges and Future”. *Proceeding of Social and Behavioral Sciences 93, In the Science Direct*, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281303351X>
- Lasmiyati & Harta (2014) Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 9 (2): 161-174.
- Leoni, Agustin. (2008). *Pintar Psikotes dan TPA*. Tangerang: PT. Tangga Pustaka
- Lim, C. P., Wang, T., & Graham, C. (2019). Driving, sustaining and scaling up blended learning practices in higher education institutions: a proposed framework. *Innovation and Education*, 1(1), 1–12.
- Mardapi, Djemari, (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes Dan Non Tes*, Yogyakarta: Mitra Cendikia Press, 2008
- Mayer, Richard E., (2009). *Multimedia Learning*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ningsih, Y., L. (2015). *Aplikasi Blended Learning pada Pembelajaran Kalkulus 1 di Universitas PGRI Palembang*. http://www.univpgri.palembang.ac.id/e_jurnal/index.php/prosiding/article/download
- Rogness, J. (2011). Mathematical Visualization. *Journal of Mathematics Education at Teachers College*. 2(2): 1–7.

- Romisowski, A. J. (1986). Developing auto instructional materials. New York: Kogan Page Ltd. 406-407
- Soemanto, W. (2003). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Suparlan, A. J. (2009). Pengaruh minat dan kecerdasan numeric terhadap prestasi belajar matematika siswa. *EduMa*, 1(2), 129-137.
- Suryani, N. (2013). Improving Quality of Learning at University Through Application of Blended Learning : a case study at sebelas maret university, Solo, Indonesia. (Versi Elektronik). *International Journal of Education and Research*, 1, 1-12