



Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Blended Learning Pada Mata Kuliah Dasar-Dasar Matematika

Oleh:

Atik Wintarti^{1*}, Rudianto Artiono¹, Budi Priyo Prawoto¹

¹Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Surabaya

^{1*}atikwintarti@unesa.ac.id

Abstrak — Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar pada mata kuliah Dasar-Dasar Matematika di Program Studi Matematika, Universitas Negeri Surabaya. Model yang digunakan untuk pengembangan bahan ajar pada penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri 5 tahap, yaitu tahap Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Sementara, metode yang digunakan untuk menganalisis data adalah metode ceklist pada setiap langkah pada *Instructional Design Process Step/Action Checklist*, jika tidak maka harus ada langkah alternatif yang dilakukan atau ada alasan yang relevan yang tidak mempengaruhi proses pengembangan. Perkuliahan Dasar-Dasar Matematika menggunakan bahan ajar *blended learning* telah disusun berdasarkan model pengembangan ADDIE. Setiap langkah pada *Instructional Design Process Step/Action Checklist* telah dilaksanakan dan telah menghasilkan bahan ajar berbasis *blended learning*. Penelitian ini diawali dengan pembuatan *story line* yang merupakan panduan dalam pengembangan bahan ajar. Dari hasil analisis angket respon mahasiswa, diperoleh lebih dari 75% mahasiswa memberikan respon positif tidak hanya pada bentuk perkuliahan yang menggabungkan antara perkuliahan online dan offline melalui *blended learning* tetapi juga tentang ketergunaan materi yang disampaikan secara online melalui Vi-learn Unesa.

Kata kunci: bahan ajar, *blended learning*, ADDIE.

Abstract — This study aims to develop teaching materials in the Basic Mathematics course in the Mathematics Study Program, Surabaya State University. The model used for the development of teaching materials in this study is the ADDIE development model consisting of 5 stages, namely the Analysis, Design (Design), Development (Development), Implementation (Implementation), and Evaluation (Evaluation). Meanwhile, the method used to analyze data is the checklist method at each step in the Instructional Design Process Step / Action Checklist, if not then there must be an alternative step taken or there is a relevant reason that does not affect the development process.

Lectures on Basic Mathematics using *blended learning* teaching materials have been prepared based on the ADDIE development model. Every step in the Instructional Design Process Step / Action Checklist has been carried out and has produced teaching materials based on *blended learning*. This research begins with the creation of a *story line* which is a guide in the development of teaching materials.

From the analysis of student questionnaire responses, it was obtained that more than 75% of students gave positive responses not only to the form of lectures that combined online and offline lectures through *blended learning* but also about the use of material delivered online through Vi-learn Unesa.

Keywords: ADDIE, *blended learning*, teaching materials.

Pendahuluan

Disadari atau tidak, perkembangan teknologi dalam 10 tahun terakhir ini telah mengubah peradaban manusia. Segala sesuatu yang merupakan produk teknologi telah membantu manusia dalam memenuhi kebutuhannya. Hal ini terjadi juga di dunia pendidikan. Salah satu produk teknologi yang dapat digunakan untuk membantu proses belajar mengajar di kelas adalah pemanfaatan internet. Internet ini tidak hanya dapat membantu seorang dosen untuk melengkapi referensi yang dibutuhkan dalam suatu perkuliahan

tetapi juga dapat berfungsi sebagai media belajar yang menjembatani keterbatasan ruang dan waktu antara dosen dan mahasiswa.

Pembelajaran menggunakan bantuan internet sebagai media belajar dikenal dengan istilah *E-Learning*. Menurut Abbad, dkk (2009), *E-Learning* didefinisikan sebagai suatu proses pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan bantuan alat-alat elektronik. Secara lebih spesifik, Abbad menyatakan bahwa *E-Learning* merupakan proses belajar mengajar yang dilakukan dengan menggunakan teknologi digital.

Sementara beberapa peneliti lain mendefinisikan *E-Learning* sebagai pembelajaran apapun yang didukung oleh internet atau berbasis web (LaRose et al, 1998; Keller dan Cernerud, 2002). Menurut Thorne (2003) *blended learning* digambarkan sebagai suatu kesempatan untuk mengintegrasikan antara perkembangan teknologi dengan pembelajaran inovatif yang ditawarkan melalui pembelajaran online dimana pada pembelajaran ini tetap mempertahankan adanya interaksi dan partisipasi dari peserta didik. Sementara (Umoh dkk, 2014) mendefinisikan *blended learning* sebagai kombinasi dari berbagai media belajar yang melibatkan teknologi, aktivitas, dan berbagai cara untuk menciptakan program belajar yang optimal untuk peserta didik khusus.

Menurut Henrich & Sieber (2007) terdapat beberapa karakteristik dari *blended learning*, antara lain (1) Pembelajaran yang menggabungkan berbagai cara penyampaian, model pengajaran, gaya pembelajaran, serta berbagai media berbasis teknologi yang beragam, (2) Sebagai sebuah kombinasi pengajaran langsung (*face-to-face*), belajar mandiri, dan belajar mandiri secara *offline* maupun *online*, (3) Pembelajaran yang didukung oleh kombinasi efektif dari cara penyampaian, cara mengajar dan gaya pembelajaran, dan (4) Guru dan orangtua pembelajar memiliki peran yang sama penting, guru sebagai fasilitator, dan orangtua sebagai pendukung.

Berdasarkan pengalaman peneliti yang telah mengembangkan bahan ajar berbasis *E-Learning* pada perkuliahan sebelumnya ditemukan data antara lain: beberapa mahasiswa masih memerlukan kehadiran seorang dosen di dalam kelas dan beberapa mahasiswa masih kesulitan dalam memahami suatu materi kuliah tanpa bimbingan seorang dosen. Mengingat hal-hal tersebut, maka peneliti berupaya untuk mengkombinasikan strategi penyampaian perkuliahan menggunakan kegiatan tatap muka dan pembelajaran berbasis komputer baik secara *offline* maupun *online* menggunakan internet. Pembelajaran dengan strategi seperti ini dikenal dengan istilah *blended learning* (Borba, Askar, Engelbrecht, Gadaniadis, Llinares, & Aguilar, 2016). Sistem *blended learning* ini diharapkan dapat meminimalisasi kekurangan-kekurangan yang ditemui dalam perkuliahan yang tidak hanya menuntut penguasaan materi namun juga bagaimana penyampaian materi menggunakan bantuan internet.

Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Surabaya melalui Program Studi Matematika menyelenggarakan mata kuliah Dasar-Dasar Matematika sebagai salah satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa. Mata kuliah ini merupakan mata

kuliah prasyarat bagi mata kuliah lain di semester-semester yang lebih tinggi. Harapannya, dengan pelaksanaan perkuliahan yang dilakukan secara *blended learning* ini mahasiswa tidak hanya dapat memahami materi kuliah pada saat memrogram mata kuliah di semester terkait tetapi juga mahasiswa tetap dapat mengakses materi kuliah ini jika diperlukan di semester-semester ke depan. Selain itu, mahasiswa diharapkan dapat lebih memahami materi kuliah yang disampaikan dengan *blended learning* karena adanya pembebasan waktu dan ruang bagi mahasiswa untuk mengeksplorasi materi-materi yang ada di mata kuliah ini.

Berdasarkan uraian di atas maka diperlukan pengembangan bahan ajar berbasis *blended learning* pada mata kuliah Dasar-Dasar Matematika yang mengkombinasikan antara perkuliahan tatap muka, *offline* dan *online*.

Metode

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Dick and Carey yang dimodifikasi oleh Lee dan Owens (2004). Penelitian dilaksanakan menjadi 5 tahap, yaitu tahap Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Model ini dikenal sebagai model ADDIE. Prosedur penelitian tentang pengembangan perkuliahan berbasis *blended learning* pada mata kuliah Dasar-Dasar Matematika dapat dipresentasikan pada diagram berikut.

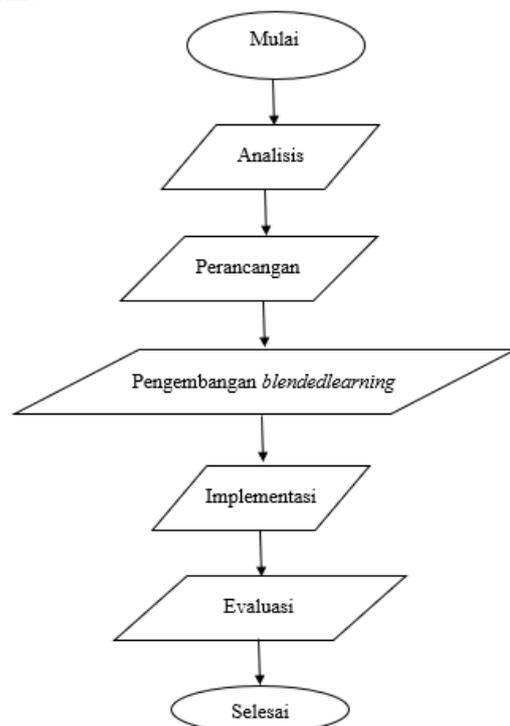


Diagram 1. Prosedur Penelitian

Pada tahap analisa dilakukan analisis kebutuhan dan analisis *front-end*. Analisis kebutuhan bertujuan untuk menentukan keadaan saat ini dan keadaan yang diinginkan. Analisis *front-end* terdiri dari 9 analisis, yaitu:

- a. Analisis Peserta, dilakukan dengan memperhatikan ciri, kemampuan, dan pengalaman peserta (dalam penelitian ini, mahasiswa) baik sebagai kelompok maupun individu. Analisis ini meliputi beberapa karakteristik antara lain: kemampuan akademik, usia dan tingkat kecerdasan, motivasi terhadap mata kuliah, pengalaman, keterampilan psikomotor, keterampilan sosial dan sebagainya.
- b. Analisis Teknologi, untuk menentukan teknologi yang tersedia.
- c. Analisis Situasi, untuk mengetahui lingkungan belajar yang dialami peserta.
- d. Analisis Tugas, untuk mendata kebutuhan fisik dan mental agar tujuan yang diinginkan tercapai.
- e. Analisis Kejadian Kritis, untuk memilih tugas mana yang perlu dilatihkan pada peserta.
- f. Analisis Tujuan, untuk menentukan kinerja dan tujuan pengajaran dalam menentukan penyelesaian.
- g. Analisis Media, untuk memilih media yang sesuai.
- h. Analisis Data, untuk mengetahui materi mana yang sudah ada dan mana yang harus dibuat.
- i. Analisis Biaya, untuk mengetahui keuntungan yang akan diperoleh dibandingkan dengan biaya yang diperlukan.

Tahap *design* merupakan tahap merencanakan kegiatan pengembangan *blended learning*. Tahap ini merupakan tahap yang penting dalam mencapai kesuksesan kegiatan penelitian, sebab penelitian dapat menghasilkan hal yang salah jika perencanaan keliru. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan pada tahap ini, yaitu:

- a. Jadwal, untuk mendeskripsikan kegiatan, daftar tahapan, penyampaian, dan waktu penyampaian.
- b. Tim Pengembang, berisi daftar nama-nama dan tanggung jawab yang harus dilakukan.
- c. Spesifikasi Media, mendeskripsikan tipe dokumen, model presentasi, teks, grafik, jenis huruf, simbol, dan lain-lain yang diperlukan pada tahap pengembangan.
- d. Struktur Pembelajaran, mendeskripsikan rencana perkuliahan yang akan digunakan.
- e. Siklus Kontrol dan Revisi, mendeskripsikan bagaimana menjaga hal-hal di atas berjalan sebagaimana mestinya dan memperbaiki jika ada hal yang tidak sesuai.

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan rencana perkuliahan *blended learning* yang sudah direvisi berdasarkan masukan para pakar. Tahap ini meliputi:

- a. Siklus pra-Produksi dan Produksi, yang berupa penyiapan bahan ajar sesuai rencana dimana penulis menuliskan bahan ajar sedangkan pemrogram membuat media atau program dengan software yang ditetapkan.
- b. Siklus Revisi post-Produksi, yang berupa validasi terhadap hasil tulisan, media, dan program yang telah dibuat dan dilanjutkan revisi berdasarkan masukan para ahli atau validator.
- c. Siklus ini dapat dilakukan berulang-ulang sampai buku ajar yang dikembangkan dianggap layak untuk digunakan.

Setelah rencana perkuliahan *blended learning* dianggap layak digunakan selanjutnya diujicobakan pada mahasiswa. Penerapan ini dapat berupa:

- a. Simulasi, yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana perkuliahan yang ditujukan untuk mengecek keterlaksanaan materi ajar, kecocokan waktu, kehandalan program dan sebagainya.
- b. Uji Coba Terbatas, pada satu kelas perkuliahan dan hasilnya akan dievaluasi sebagai dasar revisi selanjutnya.
- c. Penyebaran, merupakan tahapan penggunaan perangkat perkuliahan dalam skala yang lebih luas untuk mengkaji efektivitas rencana perkuliahan *blended learning* yang telah dibuat.

Pada penelitian ini, penerapan hanya dilakukan dalam bentuk Simulasi dan Uji Coba Terbatas karena keterbatasan waktu penelitian. Penyebaran diupayakan dapat dilakukan untuk tahun berikutnya.

Pada tahap evaluasi dilakukan penilaian terhadap pembelajaran *blended learning* yang telah diujicobakan. Hal-hal yang perlu diperhatikan pada tahap ini adalah:

- a. Tujuan, untuk menentukan apakah tujuan pembelajaran tercapai.
- b. Validitas, untuk menentukan apakah bahan ajar sudah valid menurut kriteria yang ditetapkan.
- c. Pengembangan Instrumen dan Pengukuran, untuk menetapkan instrumen apa yang akan diukur seperti keberhasilan perkuliahan lewat skor tes dan angket.
- d. Pengumpulan dan Analisa Data, semua data hasil penelitian dikumpulkan dan dianalisa untuk menyimpulkan apakah pengembangan buku ajar ini sudah sesuai dengan yang diinginkan.

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini mengacu pada *Instructional Design Process*

Step/Action Checklist (Lee & Owens, 2004). Untuk mengetahui skor hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Dasar-Dasar Matematika akan digunakan Kuis pada setiap akhir pembahasan bab. Angket juga diberikan untuk mengetahui tanggapan dan respon mahasiswa terhadap perkuliahan *blended learning* yang sudah dilakukan.

Obyek pada penelitian ini adalah perkuliahan Dasar-Dasar Matematika yang menggunakan *blended learning*. Sedangkan sampel yang digunakan pada saat Uji-coba Terbatas adalah satu kelas mahasiswa S-1 Prodi Matematika Jurusan Matematika FMIPA Unesa yang memprogram mata kuliah Dasar-Dasar Matematika.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

- a. Metode Ceklist, untuk mengecek apakah setiap langkah pada *Instructional Design Process Step/Action Checklist* untuk pengembangan *blended learning* pada perkuliahan Dasar-dasar Matematika sudah dilaksanakan.
- b. Metode Tes, untuk mendapatkan skor hasil belajar mahasiswa yang telah mengikuti perkuliahan Dasar-Dasar Matematika menggunakan *blended learning*. Mahasiswa akan diberikan Kuis.
- c. Metode Angket, untuk mendapatkan prosentase tanggapan dan respon mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan Dasar-Dasar Matematika yang menggunakan *blended learning*.

Teknik analisis data yang dilakukan adalah:

- a. Setiap langkah pada *Instructional Design Process Step/Action Checklist* untuk pengembangan *blended learning* pada perkuliahan Dasar-Dasar Matematika sudah dilaksanakan, jika tidak maka harus ada langkah alternatif yang dilakukan atau ada alasan yang relevan yang tidak mempengaruhi proses pengembangan.
- b. Perkuliahan Dasar-dasar Matematika menggunakan *blended learning* dikatakan dapat digunakan oleh mahasiswa jika rata-rata skor Kuis mahasiswa di atas kriteria kelulusan suatu mata kuliah yaitu 56. Respon mahasiswa setelah mengikuti perkuliahan Dasar-Dasar Matematika menggunakan *blended learning* dikatakan positif jika persentase respon positif lebih dari 50%.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka hasil penelitian yang diperoleh dapat diuraikan sebagai berikut.

Hasil analisis pelaksanaan setiap langkah pada *Instructional Design Process Step/Action*

Checklist untuk pengembangan *blended learning* pada perkuliahan Dasar-Dasar Matematika dilaksanakan dengan uraian setiap kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Analisa (*Analysis*)

a. Analisis Peserta

Peserta pada penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Matematika yang memprogram mata kuliah Dasar-dasar Matematika. Mahasiswa tersebut sebanyak 34 mahasiswa. Mereka merupakan mahasiswa semester pertama yang sudah dapat menggunakan gawai yang digunakan pada *blended learning*.

b. Analisis Teknologi

Teknologi informasi dan komunikasi yang tersedia adalah adanya sistem pembelajaran daring Unesa (vi-learn.unesa.ac.id) untuk pelaksanaan e-learning. Di samping itu tersedia fasilitas internet di lingkungan Unesa yang dapat diakses oleh mahasiswa dengan menggunakan laptop maupun smartphone.

c. Analisis Situasi

Situasi perkuliahan dapat menunjang pelaksanaan *blended learning* karena tersedia fasilitas internet serta bahan-bahan perkuliahan Dasar-dasar Matematika.

d. Analisis Tugas

Dalam rangka mencapai tujuan perkuliahan Dasar-dasar Matematika diberikan beberapa tugas yang dikerjakan secara individu maupun kelompok, di dalam kampus maupun di sekolah ataupun di dunia maya.

e. Analisis Kejadian Kritis

Pada pembelajaran secara online kendala utamanya adalah tidak adanya aliran listrik atau putusnya sambungan internet. Untuk mengatasinya dilakukan pembelajaran tatap muka pada pembelajaran *blended learning* ini.

f. Analisis Tujuan

Tujuan perkuliahan ini adalah memahami fenomena kehidupan yang terkait dengan matematika dan menggunakannya dalam pembelajaran serta komitmen menyelesaikan setiap tugas dengan penuh tanggungjawab.

g. Analisis Media

Media yang digunakan adalah sistem kuliah daring untuk e-learning, e-book dan buku-buku matematika, video pembelajaran dan alat peraga matematika.

h. Analisis Data

Mahasiswa diminta mengupload semua tugas untuk mengetahui materi mana yang sudah ada dan mana yang harus dibuat.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Ada beberapa hal yang dilakukan pada tahap ini, yaitu:

- Menyusun jadwal untuk tiap tahapan.
- Menyusun pembagian tugas tim pengembang (Penyusun RPS, Pembuat e-learning, Pengampu mata kuliah, Penilai blended learning)
- Menentukan Spesifikasi Media. Tipe dokumen: buku, *e-book*, file ppt, video. Model presentasi: lisan, tanya-jawab, diskusi, *chatting*.
- Menyusun Struktur Pembelajaran. Rencana perkuliahan yang akan digunakan: tatap muka dan kuliah daring
- Siklus Kontrol dan Revisi, mendeskripsikan bagaimana menjaga hal-hal di atas berjalan

sebagaimana mestinya dan memperbaiki jika ada hal yang tidak sesuai.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini dilakukan beberapa hal berikut ini:

- Pra-Produksi dan Produksi**
Menyusun Rencana Perkuliahan dan penyiapan bahan ajar sesuai rencana dimana penulis menuliskan bahan ajar sedangkan pemrogram membuat media atau program dengan software yang ditetapkan.
- Siklus Revisi post-Produksi, yang berupa validasi terhadap hasil tulisan, media, dan program yang telah dibuat dan dilanjutkan revisi berdasarkan masukan para ahli atau validator.

Hasil dari tahap ini dapat disajikan pada Tabel berikut ini.

Tabel 1. Alur *Story Line*

Pert Ke-	Sub Materi	Alur Cerita	Jenis komunikasi	Evaluasi
1	Pola Pikir Induktif dan Deduktif	Dosen memberikan contoh induktif dan deduktif	PPT	Diskusi
		Mahasiswa dan dosen mengidentifikasi pola pikir induktif dan deduktif		Diskusi
		Mahasiswa membuat contoh pola pikir induktif dan deduktif		
2	Sistem aksioma	Dosen menjelaskan sistem aksioma	PPT	
		Mahasiswa mengidentifikasi kasus-kasus yang diberikan termasuk suatu sistem aksioma atau tidak	File kasus	Tugas kelompok
3	Teorema dan definisi	Mahasiswa mempelajari materi tentang teorema dan definisi	File materi	
	Geometri Finit	Mahasiswa membuat teorema dan definisi pada Geometri Finit		Tugas kelompok
4	Logika, operator logika	Mahasiswa mempelajari materi logika dan operatornya	File, video	Tugas individu
5	Kuantor, Premis, Argumen	Mahasiswa mendiskusikan kasus-kasus yang diberikan	Animasi	Diskusi
6	Pembuktian Langsung dan Pembuktian Tak Langsung	Dosen menjelaskan materi Mahasiswa membuktikan dengan cara lain	PPT	Diskusi Tugas individu
7	Aplikasi logika dalam pembuktian	Mahasiswa membahas aplikasi	Video, animasi	
		Mahasiswa membuat contoh aplikasi		Tugas kelompok 2
8	UTS			
9	Himpunan dan operasinya	Mahasiswa mempelajari materi himpunan dan operasinya	File, Video	Tugas individu
10	Keluarga himpunan	Dosen menjelaskan materi	PPT	Diskusi
11	Kardinalitas himpunan	Dosen menjelaskan materi	PPT	Tugas individu
12	Relasi dan Fungsi	Mahasiswa mempelajari materi dari tutor sebaya	Website	Diskusi
13	Relasi dan Fungsi	Mahasiswa membuat contoh relasi dan fungsi	File tugas	Tugas kelompok
14	Poset	Dosen menjelaskan tentang materi	PPT	Tanya jawab

Pert Ke-	Sub Materi	Alur Cerita	Jenis komunikasi	Evaluasi
15	SubPoset, Chain, elemen dalam Poset	Dosen berdiskusi dengan mahasiswa tentang materi	PPT	Diskusi

4. Tahap Penerapan (*Implementasi*)

Pada tahap ini, dilakukan penerapan dari rencana yang telah disusun pada *story line*. Penerapan ini berupa:

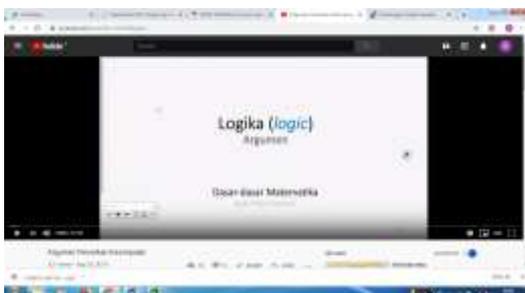
- a. Simulasi, yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana perkuliahan yang ditujukan untuk mengecek keterlaksanaan materi ajar, kecocokan waktu, kehandalan program dan sebagainya. Berikut ini adalah halaman depan tampilan perkuliahan Dasar-Dasar Matematika yang ada di Vi-learn Unesa.



Gambar 1. Deskripsi Mata Kuliah dan Capaian Pembelajaran



Gambar 2. Pertemuan Ketiga



Gambar 3. File video tentang Materi Argumen dan Penarikan Kesimpulan

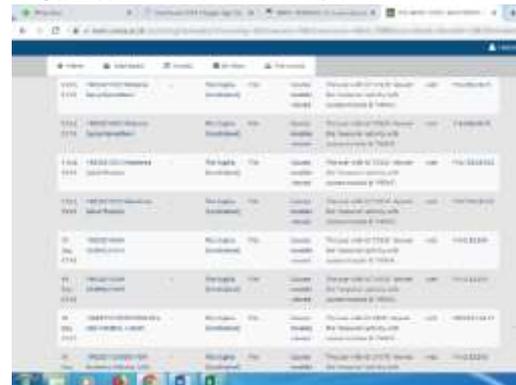


Gambar 4. File PPT tentang Definisi dan Teorema

- b. Uji Coba Terbatas, pada satu kelas perkuliahan dan hasilnya akan dievaluasi sebagai dasar revisi selanjutnya. Berikut ini contoh laporan aktivitas mahasiswa dalam mengakses dan mengerjakan tugas yang telah disubmit pada Vi-learn Unesa.



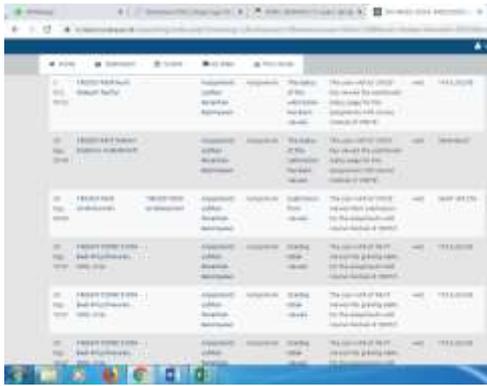
Gambar 5. Akses Materi Sistem Aksioma



Gambar 6. Akses Materi Logika



Gambar 7. Akses Materi Argumen



Gambar 8. Akses dan submit Latihan Penarikan Kesimpulan

5. Tahap Penilaian (*Evaluation*)

Pada tahap ini dilakukan penilaian terhadap pembelajaran *blended learning* yang telah diujicobakan. Penilaian ini dituangkan dalam bentuk angket respon mahasiswa terhadap pelaksanaan perkuliahan menggunakan pembelajaran *blended learning*. Hal-hal yang diperhatikan pada angket respon mahasiswa meliputi:

- Apakah Vi-learn Unesa dapat digunakan dengan baik dalam perkuliahan Dasar-Dasar Matematika
- Apakah materi yang diberikan melalui Vi-learn Unesa dapat diakses dengan baik
- Apakah materi yang diberikan melalui Vi-learn Unesa dapat membantu dalam memahami materi Dasar-Dasar Matematika.
- Apakah materi yang diberikan melalui Vi-learn Unesa dapat membantu dalam menyelesaikan latihan soal
- Jenis penyajian materi seperti apa yang lebih efektif digunakan dalam pembelajaran *blended learning*.

Hasil analisis respon mahasiswa pada perkuliahan Dasar-Dasar Matematika menggunakan *blended learning* menunjukkan respon yang positif. Sebanyak lebih dari 75% mahasiswa memberikan jawaban yang mendukung pelaksanaan perkuliahan Dasar-Dasar Matematika menggunakan *blended learning*. Berikut ini akan diberikan hasil analisis angket respon mahasiswa.

Tabel 2. Angket Respon

Mahasiswa ke-	Butir 1	Butir 2	Butir 3	Butir 4	Butir 5
1	4	4	4	3	link video
2	4	4	4	4	link video
3	4	5	4	4	link video
4	5	5	5	5	link video
5	3	4	3	3	link video
6	4	3	4	3	link video
7	5	5	4	4	link video
8	5	5	3	3	file powerpint
9	4	4	4	4	link video
10	3	4	4	4	link video
11	5	5	4	4	link video
12	3	4	3	3	file powerpint
13	4	4	4	4	link video
14	4	5	4	3	link video
15	4	4	3	3	link video
16	4	4	3	3	link video
17	3	3	3	4	file powerpint
18	3	3	3	3	link video
19	4	4	4	4	link video
20	3	4	4	2	link video
21	5	3	4	4	file word (bahan ajar)
22	3	3	3	2	file powerpint
23	5	5	4	4	link video
24	4	5	4	4	file word (bahan ajar)
25	4	5	5	5	link video

Mahasiswa ke-	Butir 1	Butir 2	Butir 3	Butir 4	Butir 5
26	3	2	3	3	file powerpoint
27	4	4	3	3	link video
28	4	5	3	3	link video
29	4	4	4	4	file powerpoint
30	5	5	5	5	file word (bahan ajar)
31	4	4	3	3	link video
32	3	4	3	3	link video

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa

1. Pada pertanyaan butir pertama tentang apakah Vi-learn Unesa dapat digunakan dengan baik dalam perkuliahan Dasar-Dasar Matematika, sebanyak 50% dari seluruh mahasiswa yang memprogram mata kuliah Dasar-Dasar Matematika menyatakan setuju bahwa Vi-learn Unesa dapat diakses dengan baik dan sebanyak 21.8% menyatakan sangat setuju.
2. Pada pertanyaan butir kedua tentang apakah materi yang diberikan melalui Vi-learn Unesa dapat diakses dengan baik. Sebanyak 46.8% menyatakan setuju bahwa materi dapat diakses dengan baik dan 34.3% menyatakan sangat setuju.
3. Pada pertanyaan butir ketiga tentang apakah materi yang diberikan melalui Vi-learn Unesa dapat membantu dalam memahami materi Dasar-Dasar Matematika. Dari total 32 mahasiswa yang memprogram mata kuliah ini, sebanyak 50% mahasiswa merasa terbantu dengan materi-materi yang diberikan melalui Vi-learn Unesa dan 9.4% mahasiswa merasa sangat terbantu.
4. Pada pertanyaan butir keempat tentang apakah materi yang diberikan melalui Vi-learn Unesa dapat membantu dalam menyelesaikan latihan soal. Pada butir ini, sebanyak 40.6% mahasiswa setuju bahwa materi yang diberikan melalui Vi-learn Unesa dapat membantu mereka dalam menyelesaikan latihan soal dan 9.4 mahasiswa menyatakan sangat setuju dengan pernyataan pada butir keemot ini.
5. Pada pertanyaan butir kelima tentang jenis penyajian materi seperti apa yang lebih efektif digunakan dalam pembelajaran *blended learning*. Sebanyak 71.8% mahasiswa menyatakan bahwa link video pembelajaran yang diupload melalui Vi-learn Unesa dan terkoneksi dengan Youtube.com merupakan jenis penyajian materi yang paling efektif. Sementara, 18.75% mahasiswa memilih penyajian materi menggunakan file powerpoint. Selain angket tertutup seperti yang dihasilkan pada tabel di atas, penelitian ini juga

mengumpulkan saran dari mahasiswa terkait dengan pelaksanaan perkuliahan yang menggunakan pembelajaran *blended learning*. Berikut ini beberapa saran dari mahasiswa.

1. Dalam video, alangkah baiknya jika dibuat lebih menarik agar tidak membosankan ketika menonton video tersebut.
2. Saya termasuk mahasiswa yang cukup terbantu dengan adanya v-learn unesa karena saya dapat memahami dengan mudah dan saat saya kurang paham saya bisa mengulang video nya. Saat saya menerima pembelajaran menggunakan v-learn saya lebih fokus dan mudah memahami. Namun ada beberapa hal yang mungkin perlu ditingkatkan. Antara lain suara pada v-learn kurang jelas terkadang terganggu dengan suara yang lain. Mungkin diperlukan suatu ruangan khusus dimana digunakan untuk membuat v-learn. Dan saat penyampaian materi terkadang bapak ibu dosen sering salah ucapan. Dan kekurangannya saat v-learning yaitu terkadang bapak ibu dosen tersadar dan membenarkan namun ada pula yang tidak sadar sehingga langsung melanjutkan materi. Namun secara keseluruhan saya sangat menyukai pembelajaran v-learn ini.
3. Menurut saya, keberadaan video sangat membantu dalam memahami materi, tetapi di beberapa video bermasalah di suaranya (kadang kurang jelas penyebutannya, kadang error dan tidak terdengar)
4. Sebaiknya disetiap materi itu disediakan vlearn, tetapi tetap ada penjelasan materi dengan jelas secara tatap muka seperti biasa oleh dosen . Jadi apabila mahasiswa lupa/belum paham dapat memutar videonya dirumah masing-masing untuk memahaminya lagi . Makasiii
5. Sebaiknya di lengkapi contoh-contoh soal yang lebih banyak lagi dan lebih sulit sehingga mahasiswa mampu mengerjakan soal yang diberikan pada UTS maupun UAS

Simpulan

Penelitian tentang Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Blended Learning* pada Mata Kuliah

Dasar-Dasar Matematika untuk mahasiswa Kelas 2018D Program Studi S-1 Matematika akan dilakukan dalam 15 pertemuan yang terdiri dari tatap muka, offline dan online. Bagian offline dan online diunggah pada Sistem Pembelajaran Daring Universitas Negeri Surabaya dengan alamat <https://vi-learn.unesa.ac.id/course/view.php?id=3388>.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa bahan ajar Berbasis *Blended Learning* telah dapat dikembangkan sesuai dengan rencana penelitian yang telah disusun sebelumnya yaitu menggunakan metode ADDIE. Pada penelitian ini telah dikembangkan bahan ajar yang berupa video pembelajaran, file PPT, dan penggunaan website terkait materi yang ada pada perkuliahan Dasar-Dasar Matematika.

Angket respon yang diberikan pada mahasiswa menunjukkan respon yang positif terkait pelaksanaan perkuliahan menggunakan pembelajaran berbasis *blended learning*. Hasil respon menunjukkan lebih dari 75% mahasiswa sangat setuju dan setuju terhadap perkuliahan yang mengkombinasikan antara pembelajaran online dan pembelajaran offline. Beberapa mahasiswa merasa terbantu dengan perkuliahan model ini dikarenakan kemudahan dalam mengulang materi-materi yang belum dipahami melalui video pembelajaran yang mudah diakses melalui Vi-learn Unesa.

Daftar Pustaka

- Abbad, M. M., Morris, D., & de Nahlik, C. (2009). Looking under the Bonnet: Factors Affecting Student Adoption of E-Learning Systems in Jordan. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*.
- Borba, M., Askar, P., Engelbrecht, J., Gadanidis, G., Llinares, S., & Aguilar, M. S. (2016). Blended-learning, e-learning and mobile learning in mathematics education. *ZDM Mathematics Education*, 589-610.
- Henrich, A., & Sieber, S. (2007). Concepts of Blended Learning for Different Content Types. *Workshop on Blended Learning*, (pp. 150-161). Edinburgh.
- Keller, C. & Cernerud, L. (2002). Students' perception of e-learning in university education. *Learning, Media and Technology*, 27(1), 55-67.
- LaRose, R., Gregg, J., & Eastin, M. (1998). Audio graphic tele-courses for the Web: An experiment. *Journal of Computer Mediated Communications*, 4(2).
- Lee, W. W., & Owens, D. L. (2004). *Multimedia-Based Instructional Design, Second Edition*. San Francisco: Pfeiffer.
- Thorne, K. (2003). *Blended Learning: How to integrate online and traditional learning*. London: Kagan Page.
- Umoh, J., & Akpan, E. T. (2014). Challenges of Blended E-Learning Tools in Mathematics: Students' Perspectives University of Uyo. *Journal of Education and Learning*, 60-71.