

PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATERI INTEGRAL PADA PEMBELAJARAN *FLIPPED CLASSROOM*

Marfi Ario¹, Azmi Asra²

¹ Pendidikan Matematika, Universitas Pasir Pengaraian

² Pendidikan Fisika, Universitas Pasir Pengaraian

E-mail: marfi.ario.92@gmail.com¹⁾
zulhamasra@gmail.com²⁾

Received 7 December 2018; Received in revised form 24 March 2019; Accepted 3 May 2019

Abstract

Integral material is an important material to be mastered by mathematics education students. The purpose of this study is to produce integral material learning videos that are valid, practical, and effective for use in flipped classroom learning. This research is a development research consisting of 5 phases, namely: initial investigation; design; realization/ construction; testing, evaluation and revision; implementation. The instruments in this study were questionnaires filled with material and instructional media experts to measure validity, questionnaires filled by students using video to measure practicality, and test questions to measure the effectiveness of learning videos. The results of this study showed that the learning videos developed are valid with very good criteria, practical and effective with good criteria. The findings of this study also showed that the use of video learning on the flipped classroom can optimize the time of classroom learning to discuss material more broadly and deeply.

Keywords: *Flipped classroom; Integral calculus; Learning videos.*

PENDAHULUAN

Kalkulus merupakan salah satu matakuliah yang diajarkan di perguruan tinggi (Ario, 2018). Selain pada program studi pendidikan matematika, kalkulus juga diajarkan pada seluruh program studi eksakta lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa materi kalkulus sangat penting dan memiliki banyak kegunaan diberagam disiplin ilmu.

Salah satu materi kalkulus yang sulit bagi mahasiswa adalah materi integral. Hasil penelitian Orton (Ramdani, 2012) menunjukkan bahwa nilai rata-rata materi integral memiliki nilai terendah pada tingkat perguruan tinggi yaitu 1,685 pada skala 0 s.d 4, dibandingkan dengan materi kalkulus lain seperti barisan, limit, dan turunan. Padahal materi integral merupakan materi pokok dan prasyarat bagi banyak materi dalam matematika. Kesulitan

mahasiswa dalam memahami integral akan membawa kesulitan untuk memahami materi-materi berikutnya yang menggunakan integral, seperti pada kalkulus lanjut, penurunan rumus pada statistika, integral pada analisis kompleks, dan beberapa mata kuliah lainnya.

Selain prasyarat untuk mempelajari materi perkuliahan lainnya, penguasaan materi integral bagi mahasiswa pendidikan matematika juga penting untuk bisa menjadi seorang guru yang profesional dikemudian hari. Hal ini karena untuk menjadi guru yang profesional, mahasiswa calon guru matematika harus menguasai materi matematika sekolah dengan baik (Ario, 2017). Salah satu materi matematika sekolah tersebut adalah materi integral yang diajarkan pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA).

Mengingat pentingnya materi integral maka mahasiswa harus memiliki kemampuan yang baik pada materi ini. Berbagai penelitian telah dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam materi integral, diantaranya yaitu penelitian oleh Saparwadi (2015) yang berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran kalkulus integral melalui kegiatan *lesson study*. Selain itu ada juga penelitian oleh Suhandri (2016) yang menggunakan aplikasi *Maple* untuk meningkatkan prestasi belajar mahasiswa pada perkuliahan kalkulus integral.

Beberapa penelitian sebelumnya tentang kalkulus integral masih terfokus pada penggunaan model pembelajaran ataupun software pendukung pembelajaran. Pembelajaran yang dilaksanakan masih tetap mengandalkan pembelajaran tatap muka di kelas. Hal baru pada penelitian ini adalah menggabungkan pembelajaran tatap muka di kelas dengan pembelajaran diluar kelas dengan memanfaatkan teknologi. Salah satu cara untuk mewadahi hal tersebut adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran *flipped classroom*.

Flipped classroom merupakan strategi pembelajaran dengan cara meminimalkan jumlah instruksi langsung tapi memaksimalkan interaksi satu-satu (Johnson, 2013). *Flipped classroom* mengubah apa yang seharusnya dikerjakan di luar kelas oleh mahasiswa berupa penugasan-penugasan menjadi dikerjakan di dalam kelas dengan didampingi dosen dan apa yang seharusnya dikerjakan di dalam kelas berupa pengajaran dan penyampaian materi oleh dosen menjadi dikerjakan di luar kelas dengan menonton video pembelajaran yang telah disiapkan (Ridha, Setyosari, dan Kuswandi, 2016). Secara sederhana

metode ini membalik cara pengajaran di kelas. Pada strategi ini, bahan pelajaran harus dipelajari oleh mahasiswa dirumah sebelum pembelajaran, sehingga di kelas dosen tidak lagi menjelaskan materi, tetapi langsung mengerjakan latihan soal atau aktivitas lainnya seperti debat, persentasi, diskusi, dan sebagainya (Chandra dan Nugroho, 2016).

Penerapan strategi pembelajaran *flipped classroom* pada penelitian ini didasarkan pada permasalahan yang ditemukan dilapangan. Kenyataan dilapangan berdasarkan hasil ujian akhir semester, menunjukkan kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan integral masih sangat rendah dengan rata-rata penguasaan di bawah 50%.

Berdasarkan pengalaman mengajar dan wawancara dengan mahasiswa, terdapat dua masalah pokok yang sering dialami. Pertama, dosen seringkali kekurangan waktu dalam mengajar. Sering kali dalam satu pertemuan dosen hanya bisa mengajar separuh dari materi yang seharusnya. Hal ini disebabkan karena lambatnya mahasiswa memahami materi dan menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Untuk dapat menjelaskan semua materi sesuai tuntutan kurikulum, maka pembelajaran harus lebih didominasi oleh penjelasan dari dosen. Waktu 3 SKS di kelas digunakan untuk penjelasan materi dan sebagian kecil contoh-contoh soal. Akibatnya, banyak contoh-contoh soal yang tidak sempat untuk dibahas. Mahasiswa tidak lagi memiliki waktu untuk menyelesaikan soal-soal yang beragam dengan tingkat kesulitan yang bervariasi. Hal ini membuat mahasiswa kurang memahami materi dengan baik. Jika diberikan soal yang berbeda dengan contoh, seringkali mahasiswa tidak mampu mengerjakannya.

Permasalahan kedua yang sering dialami adalah seringnya mahasiswa lupa dengan materi yang sudah diajarkan. Ketika suatu materi diajarkan di kelas, mahasiswa mengerti dan mampu menyelesaikan soal yang diberikan. Setelah beberapa pertemuan, masuk materi yang baru, mahasiswa lupa lagi dengan materi yang lama. Padahal matematika merupakan ilmu terstruktur dan sistematis. Pemahaman suatu materi matematika mewajibkan pemahaman pada materi sebelumnya. Hal inilah yang membuat mahasiswa tidak menguasai materi integral dengan baik.

Berdasarkan dua masalah utama diatas, maka perlu suatu pembelajaran yang bisa memberi waktu yang cukup untuk mahasiswa memahami penjelasan dosen dan mengerjakan beragam soal. Disaat bersamaan, perlu suatu pembelajaran yang bisa mengatasi kesulitan mahasiswa yang sering lupa dengan materi sebelumnya.

Memperhatikan langkah pembelajaran pada *flipped classroom*, maka 2 masalah utama yang dihadapi dapat diatasi. Pada strategi *flipped classroom*, mahasiswa dituntut untuk mempelajari materi di rumah sebelum pembelajaran di kelas. Waktu 3 SKS di kelas dapat dimaksimalkan untuk menyelesaikan soal-soal yang beragam. Dengan demikian, masalah keterbatasan waktu dalam mengerjakan beragam soal dapat teratasi. Selain itu, karena pembelajaran ini menggunakan video pembelajaran, maka mahasiswa dapat memutar video berulang-ulang di rumah. Ketika mereka lupa dengan suatu materi, mereka dapat memutar kembali video pembelajaran yang ada. Dengan demikian, masalah mahasiswa yang sering lupa dengan materi sebelumnya dapat teratasi.

Salah satu hal terpenting dan paling utama dalam penerapan *flipped*

classroom adalah penyiapan video pembelajaran yang akan ditonton oleh mahasiswa di luar kelas. Purwanti (2015) menyatakan bahwa video berkenaan dengan apa yang dilihat, utamanya gambar hidup (bergerak; *motion*) yang dalam proses perekaman dan penayangannya membutuhkan teknologi. Pembelajaran adalah suatu upaya yang direncanakan untuk menciptakan kondisi belajar sehingga peserta didik dapat berinteraksi agar memperoleh pengetahuan dan tercapainya tujuan pembelajaran (Rebowo, 2014). Berdasarkan pengertian kata video dan pembelajaran tersebut, maka video pembelajaran adalah rekaman gambar hidup dengan tujuan untuk menyampaikan materi pembelajaran agar peserta didik memperoleh tujuan pembelajaran. Video pembelajaran merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat mengaktifkan fungsi indera pendengaran dan penglihatan (Turyati, Muchtarom, dan Winarno, 2016).

Chandra dan Nugroho (2016) menjelaskan bahwa terdapat dua macam video yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Pertama, video yang sengaja dibuat atau didesain untuk pembelajaran. Kedua, video yang tidak didesain untuk pembelajaran, namun dapat digunakan atau dimanfaatkan untuk menjelaskan sesuatu hal yang berkaitan dengan pembelajaran. Video pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis yang pertama. Video dibuat dengan merekam aktivitas dosen (dalam hal ini peneliti sendiri) menjelaskan materi di papan tulis layaknya seperti di kelas. Pemilihan pembuatan video jenis ini dilakukan karena dianggap cara terbaik dalam menjelaskan materi pada pembelajarn strategi *flipped classroom*. Hal ini diperkuat dengan temuan penelitian oleh Chandra dan Nugroho (2016)

bahwa dari berbagai macam presentasi video, video yang lebih disukai mahasiswa adalah video dimana presenternya adalah pengajar dari mata kuliah yang terkait.

Keberhasilan seorang pengajar dalam membuat video pembelajaran merupakan salah satu kunci sukses dalam penerapan *flipped classroom*. Video yang dibuat harus disesuaikan dengan karakter mahasiswa. Perlu usaha yang serius dalam membuat video pembelajaran tersebut. Berdasarkan hal tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan video pembelajaran materi integral yang valid, praktis, dan efektif yang digunakan dalam penerapan strategi pembelajaran *flipped classroom*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, karena penelitian ini bermaksud untuk menghasilkan video pembelajaran materi integral. Penelitian pengembangan merupakan metode penelitian untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifannya (Purwanti, 2015).

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pasir Pengaraian. Objek penelitian adalah mahasiswa semester dua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pasir Pengaraian Tahun Pelajaran 2017/2018 sebanyak 21 orang.

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini merujuk kepada model pengembangan Plomp. Menurut Plomp (Suarsana dan Mahayukti, 2013) pelaksanaan pengembangan meliputi beberapa langkah berikut: 1) Fase investigasi awal; 2) Fase design/ perancangan; 3)

Fase realisasi/ konstruksi; 4) Fase tes, evaluasi, dan revisi; 5) Fase implementasi.

Data pada penelitian ini meliputi data validitas, praktikalitas (tanggapan mahasiswa terhadap penggunaan video pembelajaran), dan efektivitas (hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan video pembelajaran pada strategi *flipped classroom*). Data tentang validitas dan praktikalitas video pembelajaran diperoleh dengan pengisian angket. Data tentang efektivitas video pembelajaran diperoleh dengan teknik tes.

Dalam proses validasi, tim ahli diberi lembar observasi yang berisi beberapa pernyataan dengan skala likert. Masing-masing jawaban yang diperoleh diberi skor dengan kriteria pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor Pengisian Angket

Skor	Kriteria
4	Sangat baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang
0	Sangat kurang

Sumber: (Ali, 2009)

Analisis perhitungannya adalah:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{banyak pertanyaan}}$$

Interpretasi nilai yang diperoleh ditentukan dengan aturan berikut. Untuk skor maksimum 4 dan minimum 0, maka rentang skor (R) adalah $4 - 0 = 4$. Karena penilaian dibagi dalam 5 kelas, maka panjang kelas intervalnya adalah $4:5 = 0,8$. Secara kontinu penilaian validitas dapat diinterpretasikan dengan kategori pada Tabel 2.

Video pembelajaran dikatakan valid jika masuk pada kategori baik atau sangat baik.

Data praktikalitas diperoleh melalui pemberian angket dengan skala likert kepada mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran *flipped classroom* menggunakan video pembelajaran yang dibuat. Proses analisis data dilakukan seperti pada analisis data validitas. Video pembelajaran dikatakan praktis jika masuk pada kategori baik atau sangat baik.

Tabel 2. Kriteria Validitas dan Praktikalitas

Nilai	Kriteria
$3,20 < \text{Nilai} \leq 4,00$	Sangat baik
$2,40 < \text{Nilai} \leq 3,20$	Baik
$1,60 < \text{Nilai} \leq 2,40$	Cukup
$0,80 < \text{Nilai} \leq 1,60$	Kurang
$0,00 \leq \text{Nilai} \leq 0,80$	Sangat kurang

Analisis efektivitas dilakukan dengan menghitung rata-rata nilai seluruh mahasiswa (\bar{x}) setelah mengikuti tes yang telah dikonversi kedalam rentang 0 – 100. Interpretasi rata-rata nilai yang diperoleh mengacu pada sistem penilaian pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Efektifitas

Rentang	Nilai	Kriteria
$80 \leq \bar{x} \leq 100$	A	Sangat baik
$65 \leq \bar{x} < 80$	B	Baik
$55 \leq \bar{x} < 65$	C	Cukup
$45 \leq \bar{x} < 55$	D	Kurang
$0 \leq \bar{x} < 45$	E	Sangat kurang

Video pembelajaran dikatakan efektif jika masuk pada kategori baik atau sangat baik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengembangan video pembelajaran materi integral pada penelitian ini dilakukan melalui lima

fase, yaitu: 1) Fase investigasi awal; 2) Fase design/ perancangan; 3) Fase realisasi/ konstruksi; 4) Fase tes, evaluasi, dan revisi; 5) Fase implementasi. Hasil yang diperoleh pada setiap tahapan dijelaskan sebagai berikut.

Investigasi Awal

Pada tahap investigasi awal dilakukan analisis kurikulum, analisis materi ajar, analisis video pembelajaran, diskusi dengan teman sejawat tentang permasalahan yang ditemui di lapangan, dan mempelajari karakteristik mahasiswa. Dari kegiatan analisis kurikulum dan materi ajar diperoleh hasil tentang cakupan materi pada mata kuliah kalkulus integral. Luaran dari kegiatan ini dihasilkan silabus dan SAP kalkulus integral.

Dari kegiatan diskusi dengan teman sejawat dan analisis karakteristik mahasiswa diperoleh beberapa hasil diantaranya yaitu: mahasiswa memiliki kemampuan yang relatif rendah khususnya pada materi teknik integrasi, mahasiswa sering lupa dengan materi sebelumnya, dan mahasiswa kurang memiliki semangat untuk belajar. Berdasarkan hal tersebut, maka ditetapkan materi yang dibuat video pembelajarannya yaitu materi tentang teknik integrasi yang terdiri dari metode substitusi, integral bentuk trigonometri, substitusi yang merasionalkan, integral parsial, dan integral fungsi rasional dengan dekomposisi pecahan.

Perancangan/ Design

Pada tahap ini dibuat rancangan mengenai bentuk video yang dibuat, cara menyajikannya, pembagian materi pada setiap video, durasi video, soal-soal yang disajikan, serta peralatan yang diperlukan dalam pengajaran saat pembuatan video. Hasil tahapan ini yaitu diperoleh rancangan sebagai berikut:

1. Video yang dibuat adalah rekaman dosen mengajar di papan tulis. Video dibuat seakan-akan dosen sedang mengajar mahasiswa. Dosen yang ada pada video adalah dosen pengampu mata kuliah kalkulus integral.
2. Penyajian materi pada video dimulai dengan penjelasan materi, diikuti contoh soal, dan memberikan soal latihan untuk dikerjakan mahasiswa.
3. Setiap satu video menyajikan satu sub materi. Pembagian materi pada setiap video adalah sebagai berikut: video pertama membahas tentang metode substitusi. Video kedua membahas tentang integral trigonometri untuk kasus $\int \sin^n dx$ dan $\int \cos^n dx$. Video ketiga membahas tentang integral trigonometri untuk kasus $\int \sin^m \cos^n dx$ dan $\int \sin mx \cos nx dx$. Video keempat membahas tentang integral dengan metode substitusi yang merasionalkan. Video kelima membahas tentang integral parsial. Video keenam dan ketujuh membahas tentang integral fungsi rasional dengan melakukan dekomposisi pecahan.
4. Durasi waktu untuk setiap video dirancang selama 20-40 menit. Video sengaja tidak dibuat panjang-panjang agar tidak membosankan ketika ditonton.
5. Soal-soal yang disajikan pada video diambil dari soal yang ada di buku perkuliahan yang digunakan dosen dan mahasiswa. Hal ini dimaksudkan agar penjelasan yang ada di buku dan di video dapat saling melengkapi sehingga semakin

memudahkan mahasiswa dalam memahaminya.

6. Peralatan yang diperlukan pada pembuatan video yaitu: papan tulis, spidol, penghapus papan, lampu penerangan, kamera, dan tripod.

Realisasi/ Konstruksi

Pada tahap realisasi/konstruksi dibuat video pembelajaran sesuai dengan rancangan yang telah disusun. Dosen mengajar di papan tulis dan direkam dengan kamera berbantuan tripod. Proses perekaman dilakukan beberapa kali untuk setiap satu sub materi. Setelah selesai proses perekaman, video dipindahkan ke laptop dan dilihat hasilnya. Pada tahap awal, video yang dihasilkan masih memiliki ukuran yang besar dengan rata-rata satu video mencapai 1Gb (*Gigabyte*). Selain itu, satu sub materi direkam dalam beberapa *file* terpisah. Oleh karena itu dilakukan *editing* video untuk menyatukan beberapa *file* rekaman dan memperkecil ukuran video agar mudah untuk ditransfer kepada mahasiswa. Hasil perekaman dan editing video pada tahap ini menghasilkan tujuh video pembelajaran.

Tes, Evaluasi dan Revisi

Setelah video pembelajaran selesai dibuat, dilanjutkan fase tes, evaluasi, dan revisi. Tahap ini dimaksudkan untuk menilai validitas video pembelajaran. Validitas video pembelajaran dinilai oleh dua orang ahli materi dan ahli media pembelajaran. Kepada masing-masing ahli diberikan tujuh video pembelajaran dan diminta untuk memvalidasinya menggunakan angket yang telah disediakan. Hasil validasi tim ahli materi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Tim Ahli Materi

No	Aspek Kelayakan Isi	Validator 1	Validator 2	Rata-rata
1	Kesesuaian Materi	4	4	4,00
2	Kelengkapan materi	4	3	3,50
3	Kedalaman materi	4	3	3,50
4	Keakuratan konsep dan prosedur	4	4	4,00
5	Keakuratan contoh	3	4	3,50
6	Keakuratan soal	4	4	4,00
7	Keakuratan istilah-istilah	3	4	3,50
8	Keakuratan notasi dan simbol	4	4	4,00
9	Kualitas penjelasan	4	3	3,50
10	Ketepatan bahasa	3	4	3,50
11	Kesederhanaan bahasa	4	4	4,00
12	Sistematika penyajian	4	4	4,00
13	Interaksi penyajian	3	4	3,50
Rata-rata		3,69	3,77	3,73

Tabel 5. Hasil Validasi Tim Ahli Media Pembelajaran

No	Aspek Kelayakan Tampilan	Validator 1	Validator 2	Rata-rata
1	Kualitas Gambar	4	4	4,00
2	Kualitas suara	4	3	3,50
3	Kualitas pencahayaan	4	3	3,50
4	Keterbacaan teks	3	4	3,50
5	Tata letak teks	3	4	3,50
6	Pergerakan pengajar	4	4	4,00
7	Interaksi dan komunikasi	3	4	3,50
8	Kemudahan pemutaran video	4	4	4,00
9	Kemenarikan video	3	3	3,00
Rata-rata		3,56	3,67	3,61

Berdasarkan hasil validasi tim ahli materi pada Tabel 4, diperoleh nilai pada setiap indikator penilaian yaitu 3,50 atau 4,00. Rata-rata secara keseluruhan dari kedua ahli materi yaitu 3,73. Sesuai kriteria yang ditetapkan maka kelayakan isi video pembelajaran ini dikatakan sangat baik. Hasil validasi tim ahli media pembelajaran disajikan pada Tabel 5.

Berdasarkan hasil validasi tim ahli media pembelajaran pada Tabel 5, terdapat satu indikator dengan nilai 3,00 dan selebihnya bernilai 3,50 atau 4,00. Secara keseluruhan nilai kelayakan tampilan video pembelajaran dari kedua ahli adalah 3,61. Sesuai kriteria yang ditetapkan nilai ini menunjukkan bahwa kelayakan tampilan video masuk kategori sangat baik.

Berdasarkan penilaian validitas video dari segi materi maupun tampilan, diperoleh rata-rata nilai validitas video yaitu 3,67. Nilai ini masuk pada kriteria sangat baik. Dengan demikian diperoleh hasil bahwa video pembelajaran valid dengan kriteria sangat baik. Namun demikian, tim ahli memberikan beberapa catatan perbaikan untuk video pembelajaran yang dikembangkan. Beberapa catatan tersebut adalah: pertama, sebaiknya diberikan musik pengantar diawal dan diakhir pertemuan setiap video agar lebih menarik. Kedua, file setiap video sebaiknya diperkecil sehingga memudahkan untuk proses pemindahan video dari satu perangkat ke perangkat yang lain. Ketiga, suara pada video sebaiknya lebih dikeraskan. Keempat, sebaiknya diawal pertemuan ditampilkan tayangan yang berisi judul materi yang akan dipelajari di setiap video. Berdasarkan masukan dari tim ahli tersebut, video pembelajaran yang telah dibuat diperbaiki kembali. Hasil perbaikan inilah yang digunakan pada tahap berikutnya.

Implementasi

Tahap implementasi adalah tahap penerapan video pembelajaran yang telah dikembangkan. Video yang digunakan adalah video hasil perbaikan pada tahap sebelumnya. Video pembelajaran digunakan di kelas perkuliahan mahasiswa dengan menerapkan strategi pembelajaran *flipped classroom*. Proses pembelajaran dilakukan sebagai berikut.

Beberapa hari sebelum perkuliahan tatap muka di kelas, dosen memberikan video pembelajaran kepada mahasiswa. Selain memberikan secara langsung, dosen juga mengunggah video ke *goole drive* dan memberikan *link* kepada mahasiswa. Mahasiswa dapat mengunduh video tersebut melalui *link* yang telah diberikan.

Mahasiswa mempelajari video diluar kelas sebelum proses pembelajaran tatap muka.

Selanjutnya, dosen dan mahasiswa bertemu dikelas dalam pembelajaran tatap muka. Dosen memulai perkuliahan dengan memberikan kuis. Kuis diberikan untuk menilai tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi yang telah ditonton pada video pembelajaran. Selain itu kuis dimaksudkan agar mahasiswa termotivasi untuk belajar sebelum pertemuan di kelas.

Setelah kuis, dosen memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan dan membuka ruang diskusi. Mahasiswa lain diberikan kesempatan untuk menjawab pertanyaan temannya terlebih dahulu. Jika tidak ada mahasiswa yang bisa menjawab atau jawabannya kurang tepat, barulah dosen yang menjawab atau membenarkan jawaban mahasiswa.

Dosen kemudian membagi mahasiswa kedalam beberapa kelompok untuk mengerjakan soal-soal yang lebih sulit. Dosen bertindak sebagai fasilitator dan memberikan bimbingan jika mahasiswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Kemudian, dosen dan mahasiswa membahas soal yang telah dikerjakan. Diakhir pelajaran, dosen dan mahasiswa membuat kesimpulan atas materi yang dipelajari.

Proses pembelajaran yang disampaikan di atas secara umum berjalan baik. Pada awal penerapan terdapat mahasiswa yang tidak menonton video sebelum perkuliahan. Alasannya yaitu video tidak bisa diputar. Padahal mereka menerima video yang sama dengan teman lainnya. Kepada mereka dosen memberikan nasehat untuk melakukan usaha lebih dilain waktu untuk bisa menonton video. Jika tidak bisa diputar di laptop pribadi, bisa ditonton

bersama-sama dengan teman lainnya. Pada pertemuan-pertemuan berikutnya hal ini tidak terjadi lagi.

Pada akhir tahap implementasi, mahasiswa diberikan angket untuk mendapatkan respon mahasiswa terhadap penggunaan video pembelajaran dalam proses perkuliahan

yang telah mereka jalani. Hasil angket ini digunakan untuk menilai praktikalitas video pembelajaran. Hasil penilaian praktikalitas video pembelajaran disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Penilaian Praktikalitas Video Pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Rata-rata Nilai
1	Kemudahan pemutaran video	2,50
2	Kejelasan tulisan/teks pada video	3,19
3	Kejelasan suara dosen pada video	2,62
4	Kemudahan memahami bahasa yang digunakan	2,95
5	Kemudahan memahami materi yang disampaikan	2,24
6	Sistematika penjelasan materi	2,81
7	Interaksi dalam penjelasan materi	2,71
8	Kesesuaian materi pada video dengan materi perkuliahan	3,29
9	Peran video dalam membantu proses belajar	2,67
10	Peran video sebagai sumber belajar	3,05
11	Peran video dalam memahami materi perkuliahan	2,52
12	Peran video dalam mengulangi pelajaran	3,19
13	Peran video untuk kemudahan dalam belajar	2,57
	Rata-rata	2,79

Berdasarkan Tabel 6, aspek yang memperoleh penilaian terendah adalah “kemudahan dalam memahami materi yang disampaikan”. Hal ini berarti mahasiswa masih merasa sulit untuk memahami materi yang ada pada video. Hal ini disebabkan karena memang materi yang diangkat pada penelitian ini merupakan materi yang paling sulit berdasarkan pengalaman-pengalaman sebelumnya. Hal ini juga sesuai dengan tahap investigasi awal dan diskusi dengan rekan sejawat bahwa materi teknik integrasi merupakan materi yang sulit bagi kebanyakan mahasiswa. Kesulitan mahasiswa dalam memahami materi pada video akan diselesaikan pada saat pertemuan tatap muka di kelas. Meskipun merasa sulit, mahasiswa tetap memperoleh beberapa pemahaman dari video tersebut. Hal ini

tetap membantu proses pembelajaran. Secara keseluruhan, rata-rata nilai praktikalitas video pembelajaran adalah 2,79. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, nilai ini masuk pada kriteria baik. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa video pembelajaran praktis untuk digunakan.

Selain memberikan angket, pada akhir tahap implementasi dilaksanakan tes untuk mengukur tingkat penguasaan materi mahasiswa. Tes diberikan dalam bentuk soal uraian. Hasil tes digunakan untuk menilai efektifitas pembelajaran. Hasil tes mahasiswa ditunjukkan pada Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 7. Deskripsi Data Hasil Tes

Indikator	\bar{x}	x_{min}	x_{max}	SD
Nilai	74,57	58	98	9,33

Tabel 8. Persebaran Nilai Mahasiswa

Kriteria	Nilai	Banyak Maha- siswa	Persen- tase (%)
$80 \leq \text{Nilai} \leq 100$	A	3	14,29
$65 \leq \text{Nilai} < 80$	B	17	80,95
$55 \leq \text{Nilai} < 65$	C	1	4,76
$45 \leq \text{Nilai} < 55$	D	0	0,00
$0 \leq \text{Nilai} < 45$	E	0	0,00
TOTAL		21	100

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 7 dan Tabel 8, dapat diketahui bahwa sebagian besar mahasiswa memperoleh nilai B. Rata-rata kelas yang diperoleh yaitu 74,57 yang masuk pada kriteria baik. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa video pembelajaran efektif untuk penguasaan materi mahasiswa.

Perolehan nilai mahasiswa yang baik ini tidak terlepas dari peran keberadaan video pembelajaran yang dibuat. Video yang dikembangkan telah membantu mahasiswa dalam mempelajari materi perkuliahan. Dengan adanya video pembelajaran, mahasiswa dapat mempelajari materi terlebih dahulu sebelum pembelajaran tatap muka di kelas. Sehingga begitu hadir dikelas, mahasiswa telah membawa bekal pengetahuan. Penjelasan dari dosen tidak lagi memerlukan waktu yang lama. Sehingga waktu yang tersedia dapat dimaksimalkan untuk membahas hal-hal yang tidak dipahami oleh mahasiswa dan menyelesaikan beragam soal.

Selain itu, keberadaan video juga memudahkan mahasiswa untuk mengulangi pelajaran. Saat mahasiswa lupa dengan materi yang sudah pernah diajarkan, mereka dapat memutar kembali video yang ada. Dengan demikian, permasalahan selama ini

berupa mahasiswa yang sering lupa materi pelajaran dapat teratasi dengan keberadaan video ini. Hal ini memberikan kontribusi terhadap penguasaan materi mahasiswa. Temuan ini senada dengan beberapa penelitian lain tentang penggunaan video pada pembelajaran yang menunjukkan hasil bahwa penggunaan video dapat meningkatkan hasil belajar dan keaktifan belajar siswa/ mahasiswa (Hendrawati, Pudjawan, dan Sudatha, 2013; Pritandhari dan Ratnawuri, 2015; Purwanti, 2015; Rebowo, 2014; Saloko, Jampel, dan Suwarta, 2013).

Namun demikian, tingkat penguasaan materi mahasiswa pada penelitian ini masih belum ideal karena masih terdapat satu mahasiswa yang memperoleh nilai rendah (C) dan masih sedikit mahasiswa yang memperoleh nilai A. Hal ini menjadi ruang untuk penelitian berikutnya agar dapat mencapai hasil yang lebih ideal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Validitas video berada pada kategori sangat baik. Kepraktisan video berada pada kategori baik. Efektifitas video masuk pada kategori baik.

Kelebihan yang diperoleh dengan adanya video pembelajaran adalah mahasiswa terbantu untuk memahami materi pelajaran dan dapat mengulang-ulang materi jika lupa. Keberadaan video juga dapat mengoptimalkan waktu pembelajaran di kelas untuk membahas materi lebih luas dan lebih dalam. Kelemahan video pembelajaran yang dialami mahasiswa adalah suara yang kurang jelas dan sebagian kecil mahasiswa kurang

mengerti penjelasan materi yang disampaikan pada video.

Beberapa saran yang diberikan adalah: pertama, suara pada video pembelajaran harus direkam terpisah dengan gambar pada video atau gunakan alat khusus untuk merekam suara. Kedua, proses pembelajaran tatap muka di kelas harus diatur sedemikian rupa agar terintegrasi dengan video pembelajaran dan dapat mengeksplor materi pelajaran lebih dalam. Ketiga, perlu upaya khusus untuk memastikan agar mahasiswa benar-benar menonton video sebelum tatap muka dikelas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada DRPM Kemenristekdikti yang telah membiayai penelitian ini melalui skema Penelitian Dosen Pemula 2018.

DAFTAR PUSTAKA

Ali, M. (2009). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik. *Jurnal Edukasi@Elektro*. Vol. 5, No. 1, Hal. 11 – 18.

Ario, M. (2017). Profil Penguasaan Materi Matematika Sekolah Mahasiswa Pendidikan Matematika Semester VI. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. Vol. 6, No. 3, Hal. 385-392.

Ario, M. (2018). Pengaruh Pembelajaran Flipped Classroom terhadap Hasil Belajar Kalkulus Integral Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Anargya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol. 1, No. 2. Hal. 82 – 88

Chandra, F.H dan Nugroho, Y.W. (2016). Peran Teknologi Video dalam Flipped Classroom.

Dinamika Teknologi. Vol. 8, No. 1, Hal. 15 – 20.

Hendrawati, M.V., Pudjawan, I.K., Sudatha, I.G.W. (2013). Pengembangan Media Video Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK) dalam Mata Pelajaran Matematika pada Siswa Kelas IV Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2012/2013 di SD Negeri Bebetin. *Jurnal Edutech*. Vol. 1, No. 2, Hal. 72-81.

Johnson, G.B. (2013). *Student Perceptions of the Flipped Classroom*. Columbia: The University of British Columbia.

Pritandhari, M dan Ratnawuri, T. (2015). Evaluasi Penggunaan Video Tutorial sebagai Media Pembelajaran Semester IV Program Studi Pendidikan Ekonomi Universitas Muhammadiyah Metro. *Jurnal Promosi*. Vol. 3, No. 2, Hal. 11 – 20.

Purwanti, B. (2015). Pengembangan Media Video Pembelajaran Matematika dengan Model ASSURE. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*. Vol. 3, No. 1, Hal. 42 – 47.

Ramdani, Y. (2012). Pengembangan Instrument dan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, dan Koneksi Matematis dalam Konsep Integral. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol. 13, No. 1, Hal. 44 – 52.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1709>

- Rebowo, W.A. (2014). Pengembangan Media Video Pembelajaran Berbasis Masalah Materi Pecahan pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Pelangi Pendidikan*. Vol. 21, No. 2, Hal. 94 – 106.
- Ridha, M., Setyosari, P., dan Kuswandi, D. (2016). Pengaruh Flipped Mastery Classroom Terhadap Perolehan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. Vol. 1, No. 4, Hal. 655 – 661.
- Saloko, A., Jampel, I.N., Suwarta, I.W. (2013). Pengembangan Media Video Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika pada Siswa Kelas V SD Negeri 2 Seririt Tahun Pelajaran 2012/2013 Semester Ganjil. *Jurnal Edutech*. Vol. 1, No. 2, Hal. 51-61.
- Saparwadi, L. (2015). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Kalkulus Integral melalui Kegiatan *Lesson Study* di Program Studi Pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 9, No. 1, Hal. 35 – 48.
- Suarsana, I.M. dan Mahayukti, G.A. (2013). Pengembangan E-modul Berorientasi Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. Vol. 2, No. 2, Hal. 264 – 275.
- Suhandri. (2016). Implementasi Program Aplikasi *Maple* untuk Meningkatkan Prestasi dan Motivasi Belajar Mahasiswa pada Perkuliahan Kalkulus Integral. *Suska Journal of Mathematics Education*. Vol. 2, No. 1, Hal. 57 – 66.
- Turyati, Muchtarom, M., dan Winarno. (2016). Pengaruh Penggunaan Media Video Edukasi terhadap Hasil Belajar PKn Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Gondangrejo. *PKn Progresif*. Vol. 11, No. 1, Hal. 256 – 267.