Penggunaan Video Pembelajaran Sebagai Alat Bantu Dalam Mempersiapkan Bahan Ajar Kalkulus I Untuk Mahasiswa STIMIK STIKOM Indonesia

Ni Luh Putu Labasariyani[1], Ni Luh Putu Mery Marlinda[2]

[1] (Program Studi Teknik Informatika, STMIK STIKOM Indonesia)
Denpasar, Bali, Indonesia
labasariyani@gmail.com

Ni Luh Putu Mery Marlinda [2]
[2] (Program Studi Teknik Informatika, STMIK STIKOM Indonesia)
Denpasar, Bali, Indonesia
marlin_mery@yahoo.com

Abstract

Pembelajaran Kalkulus I sampai saat ini masih dianggap bahkan termasuk dalam daftar mata kuliah yang kurang diminati. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan suatu bahan ajar Kalkulus I yang berbasis video interaktif untuk Mahasiswa STIMIK STIKOM INDONESIA.

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian tindakan yang kemudian dilanjutkan dengan penelitian tindakan kelas (PTK) untuk meningkatkan kemampuan belajar mahasiswa. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner, analisis dokumen, dan wawancara serta menjalankan dua siklus sesuai ketentuan PTK. Data yang dihasilkan menunjukkan bahwa adanya peningkatan dari 2,74 menjadi 2,98. Pada siklus 2 kembali terjadi peningkatan 2,98 menjadi 3,32. Selain peningkatan kemampuan belajar, media video interaktif mampu meningkatkan motivasi mahasiswa dalam pembelajaran..

Kata Kunci : Video Pembelajaran, Kalkulus I

1. Pendahuluan

Matematika adalah bahasa universal untuk menyajikan gagasan atau pengetahuan secara formal dan presisi sehingga tidak memungkinkan terjadinya multi tafsir. Penyampaiannya adalah dengan membawa gagasan dan pengetahuan konkret ke bentuk abstrak melalui pendefinisian variable dan parameter sesuai dengan yang ingin disajikan. Penyajian dalam bentuk abstrak melalui matematika akan mempermudah analisis dan evaluasi selanjutnya.

Penggunaan teknologi tidak dapat terlepas dari keseharian kita dan pembelajaran matematika dalam penelitian ini adalah mata kuliah KALKULUS I akan lebih menyenangkan apabila dipadukan dengan penggunaan teknologi. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan tidak tercapainya kompetensi yang diharapkan dalam mata kuliah Kalkulus I, yaitu *pertama,* Modul yang dikembangkan saat ini belum diakomodir secara maksimal oleh para dosen Kalkulus I; *kedua,* belum adanya buku teks pembelajaran Kalkulus I yang memasukkan unsur pemaksimalan pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran.

Sebagaimana yang dikatakan kemdikbud, bahwa kurikulum dikembangkan untuk membangun kehidupan masa kini dan masa akan datang bangsa, yang akan dikembangkan dari warisan nilai dan prestasi bangsa di masa lalu, kemudian diwariskan serta dikembangkan untuk kehidupan masa depan. Dengan kata lain, memaksimalkan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran, khususnya dalam penelitian ini mata kuliah Kalkulus I, menjadi acuan yang penting untuk ditindaklanjuti.

Oleh karena itu, melalui penelitian ini nantinya akan dapat menghasilkan sebuah bahan ajar berbasis video interaktif yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan belajar mahasiswa melalui belajar yang lebih menyenangkan dan kontekstual. Konten dari video interaktif tersebut adalah terkait dengan

kompetensi-kompetensi yang harus dimiliki oleh mahasiswa. Dengan digunakannya media video interaktif, harapannya dapat membuat mata kuliah Kalkulus I lebih bermakna dan menyenangkan sehingga ujung dari proses tersbut adalah peningkatan kemampuan belajar mahasiswa. Sebagai tambahan, pengguna dari media ini adalah para dosen Kalkulus I.

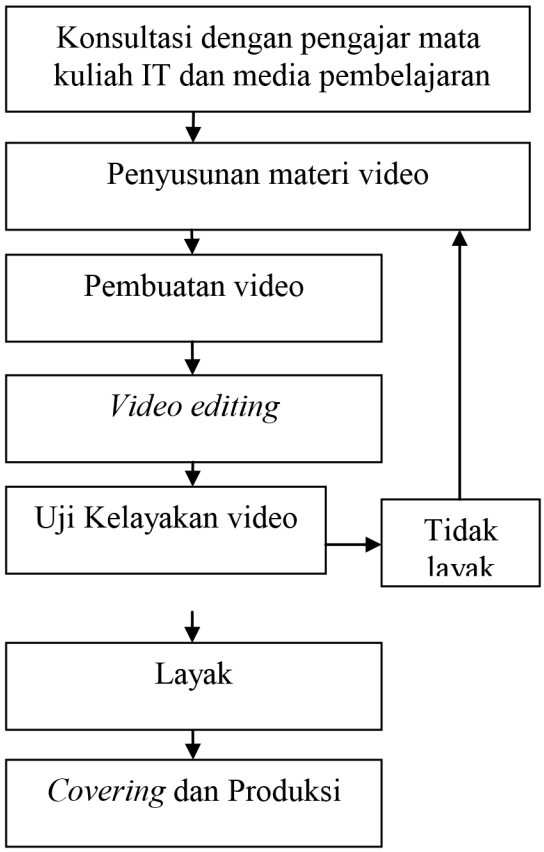
2. Metode Penelitian

Matematika adalah bahasa universal untuk menyajikan gagasan atau pengetahuan secara formal dan presisi sehingga tidak memungkinkan terjadinya multi tafsir. Penyampaiannya adalah dengan membawa gagasan dan pengetahuan konkret ke bentuk abstrak melalui pendefinisian variable dan parameter sesuai dengan yang ingin disajikan. Penyajian dalam bentuk abstrak melalui matematika akan mempermudah analisis dan evaluasi selanjutnya.

Penggunaan teknologi tidak dapat terlepas dari keseharian kita dan pembelajaran matematika dalam penelitian ini adalah mata kuliah KALKULUS I akan lebih menyenangkan apabila dipadukan dengan penggunaan teknologi. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan tidak tercapainya kompetensi yang diharapkan dalam mata kuliah Kalkulus I, yaitu *pertama,* Modul yang dikembangkan saat ini belum diakomodir secara maksimal oleh para dosen Kalkulus I; *kedua,* belum adanya buku teks pembelajaran Kalkulus I yang memasukkan unsur pemaksimalan pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran.

Sebagaimana yang dikatakan kemdikbud, bahwa kurikulum dikembangkan untuk membangun kehidupan masa kini dan masa akan datang bangsa, yang akan dikembangkan dari warisan nilai dan prestasi bangsa di masa lalu, kemudian diwariskan serta dikembangkan untuk kehidupan masa depan. Dengan kata lain, memaksimalkan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran, khususnya dalam penelitian ini mata kuliah Kalkulus I, menjadi acuan yang penting untuk ditindaklanjuti.

Oleh karena itu, melalui penelitian ini nantinya akan dapat menghasilkan sebuah bahan ajar berbasis video interaktif yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan belajar mahasiswa melalui belajar yang lebih menyenangkan dan kontekstual. Konten dari video interaktif tersebut adalah terkait dengan kompetensi-kompetensi yang harus dimiliki oleh mahasiswa. Dengan digunakannya media video interaktif, harapannya dapat membuat mata kuliah Kalkulus I lebih bermakna dan menyenangkan sehingga ujung dari proses tersbut adalah peningkatan kemampuan belajar mahasiswa. Sebagai tambahan, pengguna dari media ini adalah para dosen Kalkulus I.



Gambar 1. Tahapan Pembuatan Video Pembelajaran

Penelitian ini akan dilakukan pada mata kuliah Kalkulus I Mahasiswa Kelas W STIMIK STIKOM INDONESIA dan terdapat 34 Mahasiswa. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data yang dapat menjawab pertanyaan penelitian yang telah ditetapkan. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner, analisis dokumen, dan wawancara. Data dianalisis secara kuantitaif dan kualitatif.

Secara garis besar, tahapan pembuatan video interaktif meliputi tiga tahapan kegiatan, yaitu pra produksi, produksi dan pasca produksi.

a. Tahap Pra Produksi

Pra produksi merupakan tahap yang sangat penting karena menentukan keberhasilan pada tahap selanjutnya. Kegiatan pada tahap pra produksi meliputi penentuan identifikasi program yang dipakai dan penyusunan konten pembelajan Kalkulus I.

b. Tahap Produksi

Pada tahap produksi dilakukan penyusunan konten, pengambilan gambar dan suara serta penyimpanan data menggunakan perangkat keras berupa *PC*.

c. Tahap Pasca Produksi

Setelah produksi sudah selesai dilakukan, tahap selanjutnya yaitu pasca produksi yang merupakan tahap akhir dari pembuatan media video, dalam hal ini, *editing*, uji kelayakan, dan *covering* (pengemasan cover) yang dilanjutkan produksi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti memperoleh gambaran awal tentang kondisi Mahasiswa. Mahasiswa kelas W berasal dari latar belakang Sekolah Menengah yang berbeda-beda sehingga memiliki kemampuan Matematika yang tidak sama. Untuk itu peneliti membagi setiap siklusnya menjadi beberapa tahapan yakni: tahap perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi.

Siklus I

Perencanaan

Peneliti menyusun sebuah rencana pelaksanaan pembelajaran untuk langkah-langkah pembelajaran dan rubrik untuk penilaian. Kompetensi dasarnya melakukan interaksi dengan lingkungan terdekat yang melibatkan tindak tutur: orang menyapa yang belum dikenal, memperkenalkan diri sendiri/ orang lain. Sedangkan indikatornya terdiri dari 1) Menggunakan ungkapan menyapa orang yang belum/ sudah dikenal, 2) Menggunakan ungkapan memperkenalkan diri sendiri/ orang lain. Tahap berikutnya adalah penerapan simulasi dengan 1) menayangkan video pembelajaran yang berisi cuplikan-cuplikan gambar yang akan dikaitkan dengan materi yang ingin disampaikan (misalnya materi Himpunan), 2) mengulang video dan memberikan penjelasan tentang materi yang ingin disampaikan.

Tindakan

Pada tahap ini Mahasiswa diajak menyimak video yang dikaitkan dengan materi pembelajaran. Pada pertemuan berikutnya, masih dalam tahap tindakan, Mahasiswa memperhatikan penjelasan materi yang masih dibantu dengan video dan contoh-contoh soal. Dengan cara ini Mahasiswa terlihat lebih tenang dalam kegiatan pembelajaran di kelas karena materi yang disampaikan oleh dosen dikaitkan dengan tayangan video. Akhir dari siklus 1 ini adalah pelaksanaan *post test.* Mahasiswa mengerjakan soal-soal latihan.

Observasi

Kegiatan di siklus 1 berjalan baik dan diketahui bahwa Mahasiswa lebih tenang dalam mengikuti pembelajaran. Pada saat media video ditayangkan Mahasiswa terlihat tertarik untuk memperhatikan dan mengikuti perkuliahan dengan baik. Mereka juga antusias bertanya saat diberikan kesempatan mengajukan pertanyaan tentang materi terkait yang ada dalam video.

Refleksi

Satu hal yang harus dicatat dalam refleksi ini adalah semangat Mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran sudah cukup baik. Hal ini dikarenakan tayangan video interaktif yang mampu membuat Mahasiswa tertarik karena adanya model atau objek yang dipakai sebagai media pembelajaran yang ditayangkan. Kelemahan yang mungkin harus diperbaiki adalah model video yang masih monoton. Sehingga sarannya adalah penambahan audio pada video dan penyempurnaan pengeditan video untuk materi berikutnya agar Mahasiswa lebih tertarik dan lebih semangat lagi mengikuti pembelajaran di kelas.

Siklus II

Revisi Perencanaan

Dari refleksi siklus 1 terkait kelebihan, kekurangan dan saran yang ada maka peneliti memutuskan untuk memberikan tambahan audio dan membuat video yang di edit seindah mungkin untuk materi berikutnya agar Mahasiswa lebih tertarik dan semangat lagi dalam mengikuti pembelajaran di kelas.

Tindakan

Pada tahap ke dua ini Mahasiswa memperhatikan penjelasan materi selanjutnya yang dikaitkan dengan video interaktif yang pastinya dipadukan dengan audio dan video yang ditayangkan juga ada dalam bentuk slide show. Akhir dari siklus 2 ini adalah pelaksanaan *post test*. Sama dengan siklus sebelumnya Mahasiswa secara berkelompok mengerjakan tugas.

Observasi

Kegiatan di siklus 2 terasa lebih alami dibandingkan siklus 1. Dosen juga menayangkan beberapa contoh video interaktif yang lain sehingga membantu Mahasiswa untuk memahami materi berikutnya. Dalam tahap ini semakin banyak interaksi yang terjadi antara Mahasiswa dan Dosen baik dalam bentuk bertanya ataupun meminta arahan terkait materi dan cara penyelesaian soal. Mahasiswa lebih asyik belajar dan apabila mendapati kesulitan mereka mau bertanya. Kemampuan masing-masing Mahasiswa dalam mengerjakan tugas (soal-soal latihan) juga lebih meningkat dibandingkan dengan siklus 1.

Refleksi

Satu hal yang menarik dari tindakan siklus 2 ini adalah meningkatnya kemampuan Mahasiswa untuk memahami materi yang disampaikan Dosen dan mengerjakan soal-soal latihan. Dalam lembar refleksi mereka juga merasa lebih senang menerima materi perkuliahan didahului dengan penayangan video sebagai model. Sebagai masukan pada penelitian berikutnya adalah pengembangan media video interaktif ini sebagai sarana pembelajaran untuk kemampuan-kemampuan yang lain, dengan tema yang lebih beragam.

Pada siklus awal, nilainya adalah 2,74 yang masih jauh dari batas minimal ketuntasan yaitu 3,00. Hal itu menunjukan bahwa, ada hal yang perlu diperbaiki dalam proses pembelajaran. Kemudian, pada siklus 1, proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan media video, sebagai bagian dari hasil refleksi pada siklus awal. Perubahan terlihat pada antusias Mahasiswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal tersebut berdampak pada peningkatan nilai Mahasiswa dari 2,74 menjadi 2,98. Namun, nilai tersebut belum memenuhi batas minimum dari nilai ketuntasan minimal.

Pengakomodasian video pembelajaran dengan penerapan teknik yang tepat, dalam hal ini *watch-Think-Pair-Share,* memberikan sebuah hasil yang baik. Nilai Mahasiswa yang pada siklus 1 adalah 2,98 meningkat menjadi 3,32. Hal ini menunjukan bahwa pengajaran Kalkulus I (Materi Himpunan) dengan menggunakan video yang diakomodasi dengan penerapan teknik *watch-Think-Pair-Share* menandakan bahwa media pembelajaran tanpa diakomodasi dengan teknik yang tepat berpotensi untuk meningkatkan efektifitas media pembelajaran tersebut, baik dalam peningkatan kemampuan matematika ataupun penguasaan materi. Seluruh data dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabulasi Data terkait Peningkatan Nilai Mahasiswa

Subjek	Siklus Pendahuluan	Siklus I	Siklus II
	Tes Awal	Tes Akhir 1	Tes Akhir 2
1	2,03	2,93	3,20
2	3,20	3,20	3,25
3	3,24	2,67	3,20
4	2,93	3,25	3,40
5	3,20	3,24	3,25
6	2,77	3,04	3,31
7	3,20	3,20	3,25
8	2,40	2,67	3,47
9	3,20	3,47	3,47
10	2,40	2,67	3,20
11	3,47	3,47	3,73
12	2,13	2,20	3,20
13	3,20	3,47	3,73
14	2,08	2,88	3,41
15	2,56	2,67	3,38
16	2,56	2,67	3,38
17	2,40	2,88	3,20
18	2,08	2,56	3,25
19	2,88	3,25	3,73
20	2,03	2,93	3,20
21	3,15	3,20	3,25
22	2,08	2,93	3,00
23	3,68	3,73	3,79
24	2,88	2,93	3,20
25	2,40	2,88	3,25
26	2,20	2,67	3,73
27	3,25	3,25	3,31
28	2,72	2,72	3,15

29	3,15	3,20	3,25
30	2,83	2,88	3,09
31	2,72	2,93	3,15
32	2,08	2,56	3,15
33	3,09	3,15	3,31
34	3,03	3,03	3,09
Total	93,22	101,38	112,93

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil analisis dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan media video interaktif berhasil dalam 2 aspek yakni 1) dengan penerapan teknik *watch-Think-Pair-Share* pada penggunaan media video interaktif berhasil meningkatkan kemampuan matematika Mahasiswa. 2) media video interaktif juga meningkatkan motivasi Mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran.

5.2 Saran

Sehubungan dengan penelitian yang telah dipaparkan di atas, maka saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Dosen yang lain penggunaan media video interaktif ini bisa digunakan untuk meningkatkan kemampuan matematika dan motivasi Mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran.
2. Pembelajaran dengan metode ini harus benar-benar dipersiapkan dengan sebaik-baiknya, karena keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh persiapannya.

Ucapan Terimakasih

Penelitian ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak yang telah memungkinkan dan membantu terlaksananya penelitian ini. Untuk itu, ucapan terima kasih penulis haturkan kepada:

1. Ketua Yayasan dan Kepala LPPM STIMIK STIKON Indonesia yang telah memberikan kesempatan untuk terlaksananya penelitian ini.
2. Team Dosen beserta Mahasiswa yang telah berperan serta dalam kegiatan penelitian ini.

References

[1] Arikunto, S, "Penelitian Tindakan Kelas". Jakarta: Bumi Aksara. 2006.

[2] Dantes, N, "*Metode Penelitian*". Yogyakarta: Andi Yogyakarta. 2012.

[3] Dick, W. and Carey, L, "*The Systematic Design of Instruction. Second Edition*". Illinois: Scott, Foresman and Company. 1990.

[4] Moleong, L, J, "*Metodelogi Penelitian Kualitatif*". Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. 2005.

[5] Mustaji, "*Desain Pembelajaran dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kolaborasi untuk Meningkatkan Kemampuan Berkolaborasi*". Diunduh dari http://pasca.tp.ac.id/site/desain-pembelajaran-dengan-menggunakan-model-pembelajaran-kolaborasi-untuk-meningkatkan-kemampuan-berkolaborasi, pada tanggal 25 Oktober 2016. 2012.

[6] Sardiman, "*Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*". Jakarta: Raja Grafindo Persada. 2001.

[7] Sugiyono, "*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*". Bandung: Alfabeta. 2010.

[1]**Ni Luh Putu Labasariyani, S.Pd, M.Pd.** Pendidikan S1 Program Studi MIPA, Universitas Mahasaraswati Denpasar (2003-2008), Pendidikan S2 Program Studi Magister Administrasi Pendidikan, UNDIKSA (2010-2012). Saat ini sebagai Dosen pada STMIK STIKOM Indonesia.

[2]**Ni Luh Putu Mery Marlinda**, , Pendidikan S1 Pendidikan Fisika, UNDIKSA (2006-2010), Pendidikan S2 Program Studi Ilmu Pengetahuan Alam, UNDIKSA (2010-2012). Saat ini sebagai Dosen pada STMIK STIKOM Indonesia.

Penelitian ini ditujukan untuk membantu mempersiapkan bahan ajar pada materi himpunan, mata kuliah Kalkulus I