

Implementasi Video Tutorial Pada Mata Kuliah Metode Numerik terhadap Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika UPGRI Palembang

N Surmilasari^{1*}, and A S Mulbasari²

¹Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI, Palembang, Indonesia

²Pendidikan Matematika, Universitas PGRI, Palembang, Indonesia

*email: norasumilasari@gmail.com

Abstrak. Penelitian Implementasi Video Tutorial Pada Mata Kuliah Metode Numerik terhadap Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika UPGRI Palembang ini merupakan penelitian eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan video tutorial pada mata kuliah metode numerik terhadap pemahaman konsep matematis mahasiswa pendidikan matematika di UPGRI Palembang. Subyek penelitian ini adalah Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang. Teknik pengumpulan data menggunakan tes yang dilaksanakan pada akhir perkuliahan. Teknik analisis data dengan menggunakan Uji Mann Whitney. Hasil pengujian diperoleh nilai signifikan 0,000 kurang dari $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak yang berarti ada pengaruh yang signifikan pengimplementasian video tutorial pada mata kuliah metode numerik terhadap pemahaman konsep matematis mahasiswa pendidikan matematika UPGRI Palembang.

Kata Kunci: Video Tutorial, Metode Numerik, Pemahaman Konsep Matematis

Cara Menulis Sitasi: Surmilasari, N., dan Mulbasari, A S. (2019). Implementasi Video Tutorial Pada Mata Kuliah Metode Numerik terhadap Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika UPGRI Palembang. Dalam Darmawijoyo, et al. (Eds), *Modeling in Mathematics Instruction: The First Step towards Problem Solving*. Prosiding National Conference on Mathematics Education (NaCoME) 2019 (hal. 14 – 17). Palembang: Indonesia

1. Pendahuluan

Penelitian pengimplementasian Video Tutorial Pada Mata Kuliah Metode Numerik Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa program studi pendidikan matematika di Universitas PGRI Palembang ini diajukan pada skema PDP (Penelitian Dosen Pemula) yang dibiayai oleh Kemenristekdikti. Penelitian ini lanjutan penelitian sebelumnya yaitu penelitian tindakan kelas sebagai upaya meningkatkan hasil belajar mahasiswa melalui metode yang sama. Selain itu dilakukan juga penelitian penerapan untuk mengetahui minat mahasiswa terhadap pembelajaran metode numerik dengan implementasi video tutorial pada mata kuliah yang sama. Penelitian lanjutan ini bertujuan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pemahaman konsep matematis mahasiswa.

Pemahaman konsep matematis pada mata kuliah metode numerik lebih dari sekedar pencapaian suatu hasil belajar. Berdasarkan pengalaman peneliti mengampuh mata kuliah metode numerik, masalah yang dijumpai saat perkuliahan tidak hanya pada mahasiswa yang membutuhkan pengulangan materi saja, tetapi pemahaman konsep mahasiswa juga masih rendah. Mahasiswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan menggunakan metode numerik ketika menjawab soal-soal yang berbeda dengan penjelasan dosen dan contoh soal yang diberikan. Hal ini menjadi pertanyaan baru yang harus dijawab apakah dengan menggunakan video tutorial dapat berpengaruh terhadap pemahaman konsep mahasiswa.

Video sebagai media pembelajaran bukanlah hal yang baru. Akan tetapi belum banyak media video tutorial yang efektif dan efisien digunakan pada mata kuliah metode numerik. Khususnya yang berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis. Menurut Purba video merupakan kumpulan gambar yang mengandung cerita [1]. Sedangkan tutorial adalah bimbingan pembelajaran [2]. Berdasarkan pendapat tersebut video tutorial adalah media gambar bergerak yang berisi bimbingan, arahan, petunjuk belajar untuk peserta didik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Taniady V, Setiawan I, Waluya B menyebutkan bahwa media audio visual atau video efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik[3]. Sejalan dengan pendapat tersebut, penelitian yang dilakukan Sero, M M menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis audio visual lebih efektif dalam menanamkan konsep matematis[4]. Didalam video tutorial dapat ditampilkan semua hal yang perlu untuk menanamkan suatu konsep matematis. Bagaimana mengulang dan mendeskripsikan konsep, mengetahui contoh dan non contoh sampai mengidentifikasi prosedur penyelesaian suatu permasalahan. Selain kedua penelitian tersebut, hasil penelitian Husein S, Herayanti L, dan Gunawan yang berjudul Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa pada Materi Suhu dan Kalor juga menyimpulkan bahwasanya media pembelajaran interaktif (video) mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa serta penguasaan konsep siswa[5].

Berdasarkan penelitian terdahulu, peneliti beranggapan bahwa dengan mengimplementasikan video pada perkuliahan metode numerik juga dapat berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematis mahasiswa program studi pendidikan matematika universitas PGRI Palembang. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan hipotesis tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat melengkapi penelitian terdahulu dan dapat menjadi dasar pengembangan media video tutorial pada mata kuliah metode numerik.

Selain menggunakan video tutorial, pembelajaran juga dilengkapi dengan lembar kerja mahasiswa yang isinya disesuaikan dengan video tutorial. Lembar kerja ini dimaksudkan sebagai panduan manual dalam pembelajaran berisi materi, langkah-langkah algoritma dan lembar tugas. Lembar kerja mahasiswa terdiri dari teori tentang metode penyelesaian akar persamaan taklinier. Kemudian diikuti dengan langkah-langkah atau algoritma penyelesaian dengan berbagai metode pada excel. Algoritma tersebut disesuaikan dengan algoritma dan contoh soal pada video. Dibagian akhir ada sejumlah latihan soal sebagai penguatan pemahaman konsep.

2. Metode

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen Posttest-Only Control Group Design. Adapun populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah mahasiswa program studi pendidikan matematika yang belum mengambil mata kuliah metode numerik dan telah menempuh mata kuliah komputer pemrograman. Populasi yang diambil dalam penelitian ini bersifat homogen yang berarti tidak ada perbedaan diantara mahasiswa satu dengan mahasiswa lainnya dilihat dari kemampuan yang ada. Dari kelas yang ada bersifat homogen yang artinya tidak ada kelas unggul dimana setiap kelas memiliki kemampuan yang sama. Kelas yang dijadikan sampel dipilih secara acak random. Adapun kelas yang terpilih yakni mahasiswa semester 6 kelas A sebagai kelas eksperimen yang akan diajarkan dengan video tutorial dan kelas B semester 6 program studi pendidikan matematika sebagai kelas kontrol. pada kelas kontrol akan diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah bahan ajar berupa video tutorial dan Pembelajaran Konvensional. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep matematis. Teknik pengumpulan data merupakan cara peneliti untuk memperoleh data atau informasi yang dibutuhkan dalam penelitiannya. Untuk mengumpulkan data tersebut peneliti menggunakan tes yang dilaksanakan pada akhir pembelajaran. Tes yang diberikan mengacu pada indikator pemahaman konsep yang telah ditetapkan. Tes dalam bentuk essay. Penilaiannya mengacu pada indikator pemahaman konsep matematis. Setelah perangkat tes digunakan dilakukan uji coba instrumen yaitu validitas, reliabilitas.

Hipotesis pada penelitian ini adalah ada pengaruh yang signifikan pengimplementasian video tutorial pada mata kuliah metode numerik, terhadap pemahaman konsep mahasiswa pendidikan

matematika universitas PGRI Palembang. Dengan kriteria pengujian statistik yang terdiri dari hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a) adalah $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Tidak ada pengaruh yang signifikan.. $H_a : \mu_1 > \mu_2$: Ada pengaruh yang signifikan. Berdasarkan uji prasyarat data homogen dan tidak normal. Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji Mann Whitney.

3. Hasil dan Pembahasan

Uji coba instrument penelitian, dilakukan pada mahasiswa program studi pendidikan matematika yang telah mengambil mata kuliah metode numerik sebanyak 20 orang mahasiswa. Analisis uji coba instrument, dengan menggunakan Uji Validitas dan Uji Reliabilitas. Pada rtabel product moment dengan $N = 20$ siswa, taraf signifikan 5% diperoleh nilai rtabel = 0,444. Nilai r hitung soal pertama adalah 0,778 dan nomor dua diperoleh r hitung 0,836. Kedua soal nilai r hitung lebih besar dari r tabel. Ini berarti kedua soal dinyatakan valid. Berdasarkan uji reliabelitas, karena harga r hitung = 0,446 > r tabel = 0,444 maka butir soal reliabel. Dengan demikian, setelah butir soal dianalisis, maka dapat disimpulkan bahwa soal postest nomor 1 dan 2 dapat digunakan untuk penelitian karena telah memenuhi syarat sebagai alat ukur yang baik.

Sebelum dilakukan tes, dilakukan proses perkuliahan masing-masing sebanyak tiga kali pertemuan. Kelas eksperimen dengan implementasi video tutorial sedangkan kelas kontrol dengan metode konvensional (ceramah). Selanjutnya hasil dilakukan uji prasyarat terhadap hasil tes kedua kelas. Uji normalitas data dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov Test. Dari hasil perhitungan SPSS 22 didapat nilai signifikan kelas eksperimen sebesar $0,009 < 0,05$ Sedangkan nilai signifikan kelas kontrol dengan uji Kolmogorov-Smirnova sebesar $0,000 < 0,05$. Berdasarkan kriteria pengujian, dapat disimpulkan data kelas eksperimen dan kelas kontrol diambil dari populasi berdistribusi tidak normal.

Uji homogenitas data digunakan untuk menguji apakah kedua data tersebut sama (homogen) atau tidak (heterogen). Pengujian dilakukan dengan uji levene. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh nilai signifikan adalah $0,128 > \alpha(=0,05)$. Dapat disimpulkan bahwa variansi dari dua kelas adalah sama atau homogen. Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas, dilakukan uji Mann Whitney karena data berdistribusi tidak normal. Hasil pengujian dua rata-rata dengna uji Mann Whitney ditunjukkan pada tabel 1:

Tabel.1 Hasil Hitung Uji Mann Whitney

	Nilai
Mann-Whitney U	115,000
Wilcoxon W	611,000
Z	-5,769
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000
a. Grouping Variable: kelas	

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 1, diperoleh nilai sig.(2-tailed)=0,000. Karena sig.(1-tailed)<0,05 berdasarkan kriteria pengujian hipotesis maka H_0 ditolak berarti H_a diterima dan dapat disimpulkan bahwa “Ada pengaruh positif yang signifikan pengimplementasian video dalam bentuk tutorial. Khususnya pada mata kuliah metode numerik. Berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis mahasiswa program studi pendidikan matematika universitas PGRI Palembang.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan Taniady V, Setiawan I, Waluya B bahwa penggunaan media audio visual efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik [3]. Selain itu, berdasarkan hasil observasi, mahasiswa sangat antusias dan aktif dalam mengerjakan LKM sehingga indikator pemahaman konsep matematis mahasiswa muncul dalam proses perkuliahan. Hal ini sesuai dengan penelitian Surmilasari, N bahwa dengan

mengimplementasikan video tutorial pada mata kuliah metode numerik, mahasiswa menjadi lebih tertarik dan berminat mengikuti perkuliahan[6].

Hasil penelitian ini memperkuat hasil penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Sero,M dalam penelitian eksperimennya menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan media audio visual melalui film dokumenter terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika[4]. Mengimplementasikan video tutorial dalam pembelajaran sudah sangat layak untuk mendapat perhatian dan dikembangkan lebih mendalam dan lebih profesional.

4. Kesimpulan

Berdasarkan nilai signifikansi uji dua rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah 0,000 dimana $< 0,05$ sehingga H_0 diterima/ hipotesis diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh positif yang signifikan pengimplementasi video tutorial pada mata kuliah metode numerik terhadap pemahaman konsep matematis mahasiswa program studi pendidikan matematika universitas PGRI Palembang.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada kemenristekdikti yang telah mendanai penelitian ini. Terima kasih Kepada Rektor Universitas PGRI Palembang yang telah memberikan kemudahan dalam perizinan dan pemanfaatan sarana-prasarana kampus. Juga kepada seluruh mahasiswa dan dosen-dosen Universitas PGRI Palembang khususnya Program Studi Pendidikan Matematika yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam penelitian ini.

6. Referensi

- [1] Purba AJ 2013 Shooting yang Benar. (Yogyakarta : Andi)
- [2] Rusman 2012 Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer. (Bandung : Alfabeta)
- [3] Taniady V, Setiawan I, Waluya B 2016 J. GEA 16 2
- [4] Sero MM 2016 J. KPM, 01 02 pp 279–289
- [5] Husein S, Herayanti L, dan Gunawan 2015. J. Pendidikan Fisika dan Teknologi. 1 1 pp 7- 10
- [6] Surmilasari N 2017 Proc. Nat. Conf. on Universitas PGRI Palembang. vol 1 (Palembang: Indonesia) p 334