

Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Mata Kuliah Sistem Digital Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Mahasiswa Program Studi P.TI

Henny Puspitasari¹, Nurbani²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, IKIP PGRI Pontianak

E-mail: henny078@gmail.com

Abstrak

Pada pembelajaran Sistem Digital mahasiswa kurang memiliki kemampuan berpikir kritis dalam membuat rangkaian digital. Kesulitan mahasiswa seperti menganalisis dari teori aljabar Boolean ke dalam rangkaian system digital. Selain itu, kemandirian belajar mahasiswa juga kurang karena sebagian besar mahasiswa hanya belajar di kelas tanpa mengulang kembali materi yang sudah dibahas. Penelitian ini bertujuan mengetahui bagaimana penerapan media pembelajaran berbasis video tutorial pada mata kuliah Sistem Digital terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar mahasiswa Program Studi P.TI. Metode penelitian menggunakan eksperimen. Hasil penelitian: 1) kemandirian belajar memiliki skor lebih tinggi yaitu 59,30 dari kelas konvensional dengan skor 53,96; 2) kemampuan berpikir kritis dengan skor rata-rata lebih tinggi yaitu 64,41 dari pada kelas dan kelas konvensional dengan skor rata-rata 57,70; 3) terdapat perbedaan kemandirian belajar mahasiswa antara kelas eksperimen dengan kelas konvensional dengan nilai sig 2 tailed yaitu 0,003; 4) terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis mahasiswa antara kelas eksperimen dengan kelas konvensional pada mata kuliah Sistem Digital dengan nilai sig 2 tailed yaitu 0,00

Kata Kunci: *Video Tutorial, Kemandirian Belajar, Kemampuan Berpikir Kritis.*

Abstract

In learning Digital Systems, students lack critical thinking skills in making digital circuits. Student difficulties such as analyzing from Boolean algebra theory into a digital system circuit. In addition, student learning independence is also lacking because most students only study in class without repeating the material that has been discussed. This study aims to determine how the application of video tutorial-based learning media in Digital Systems courses on critical thinking skills and learning independence of IT Study Program students. The research method used experiments. The results of the study: 1) learning independence has a higher score of 59.30 than the conventional class with a score of 53.96; 2) critical thinking skills with a higher average score of 64.41 than the conventional class and class with an average score of 57.70; 3) there is a difference in student learning independence between the experimental class and the conventional class with a 2 tailed sig value of 0.003; 4) there is a difference in students' critical thinking skills between the experimental class and the conventional class in the Digital Systems course with a 2 tailed sig value of 0.003.

Keywords: *Video Tutorials, Independent Learning, Critical Thinking Skills*

PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya adalah suatu proses untuk membantu manusia dalam mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi segala perubahan dan permasalahan dengan sikap terbuka. Seiring perkembangan zaman, teknologi berkembang

dengan pesat pula. Teknologi hampir digunakan dalam semua bidang, salah satunya dalam dunia pendidikan. Dalam hal ini teknologi digunakan sebagai media pembelajaran sekaligus sebagai alat bantu untuk menguasai sebuah kompetensi berbantu komputer.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran harus memiliki komponen pembelajaran. Komponen pembelajaran harus saling memiliki hubungan sehingga memberikan dampak dalam proses pembelajaran (Permatasari & Puspasari, 2020). Salah satu komponennya yaitu media pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sarana penyampaian materi baik berupa *software* atau *hardware* bagi peserta didik agar pemahaman peserta didik meningkat sehingga menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien (Irvan Lestari, 2019). Arti sederhana media pembelajaran yaitu, media untuk menyampaikan materi dalam proses pembelajaran dengan tujuan tersampainya materi dan tercapainya indikator dan tujuan yang pendidik harapkan (Komalasari et al., 2019).

Untuk menyampaikan informasi diperlukan media pembelajaran yang mana menjadi sumber sarana untuk komunikasi antara guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran (Mawardi, Iriani, & Daryati, 2019). Oleh karena itu seorang guru harus mampu mempersiapkan dan menggunakan sebuah media pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa (Maulida, Gimin, & Kartikowati, 2019). Media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa tentunya akan meningkatkan pemahaman siswa dalam belajar.

.Pembelajaran akan berjalan efektif dan efisien jika terjadi interaksi media dengan pengguna sehingga penyampaian informasi dari guru dapat memberikan pemahaman kepada siswa (Ingsih, et al, 2018). Media pembelajaran yang di pilih oleh guru harus memiliki karakteristik yang perlu dipahami sehingga sesuai dengan kebutuhan yang ada di lapangan. (Badan et al., 2019). Oleh karena itu perlu pemilihan media yang tepat sesuai dengan materi dan karakteristik siswa.

Perlu adanya inovasi pemanfaatan media digital untuk menanamkan dan memberdayakan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran di kelas. Meskipun begitu, pada masa pandemi Covid-19 ini keterampilan berpikir kritis yang terdiri dari merumuskan masalah, menganalisis dan memecahkan masalah, serta mengevaluasi dalam pembelajaran belum terintegrasi dengan baik di perguruan tinggi. Oleh karenanya, seorang pengajar perlu menata pembelajaran kreatif dalam menerapkan strategi pembelajaran yang tepat agar keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran dapat tercapai dengan baik oleh peserta didik (Prafitasari et al., 2021).

Mata kuliah Sistem Digital merupakan salah satu mata kuliah yang dipelajari oleh mahasiswa semester III Program Studi P.TI IKIP-PGRI Pontianak. Mata kuliah Sistem Digital merupakan mata kuliah praktikum. Sebelum masuk praktikum mahasiswa dibekali secara teori terlebih dahulu agar mahasiswa memahami dan dapat mengimplementasikan secara praktik di Laboratorium Komputer.

Berdasarkan hasil wawancara dosen pengampu mata kuliah Sistem Digital, didapat informasi bahwa mahasiswa kurang memiliki kemampuan berpikir kritis dalam membuat rangkaian digital. Kesulitan mahasiswa seperti menganalisis dari teori aljabar Boolean ke dalam rangkaian system digital. Selain itu, kemandirian belajar mahasiswa juga kurang karena sebagian besar mahasiswa hanya belajar di kelas tanpa mengulang kembali materi yang sudah dibahas. Dosen harus menjelaskan secara berulang-ulang materi yang kurang dipahami mahasiswa sehingga memerlukan waktu yang lama.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian eksperimen dengan menerapkan media pembelajaran berbasis video tutorial pada mata kuliah Sistem Digital. Media pembelajaran berbasis video tutorial ini diharapkan dapat membantu dosen pengampu mata kuliah Sistem Digital dalam memberikan materi praktikum sehingga mahasiswa bisa belajar lebih mandiri dan berdampak pada hasil belajar yang lebih baik. Media pembelajaran berbasis video tutorial ini bisa mahasiswa pelajari dimana dan kapan saja, dengan menggunakan laptop atau *Personal Computer* (PC) Pengembangan media pembelajaran ini diharapkan dapat mengembangkan keterampilan mahasiswa sehingga berdampak pada hasil belajar yang lebih baik.

METODE

Metode dalam penelitian ini adalah eksperimen. Bentuk penelitiannya yaitu *quasi-experiment* (eksperimen semu), yaitu penelitian eksperimen tetapi subjek penelitian tidak dipilih secara acak (random) sepenuhnya. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest Only Control Group Design*. Variabel penelitian ini menggunakan variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yaitu pembelajaran berbasis video tutorial dan variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar mahasiswa. Populasi adalah keseluruhan jumlah mahasiswa pada semester 3 pada Program Studi P.TI yaitu 108 mahasiswa. Teknik sampel yang digunakan yaitu *Purposive Sampling*. Sampel yang digunakan yaitu kelas B dan D karena memiliki kemampuan hasil belajar yang sama. Teknik pengumpulan data menggunakan komunikasi tidak langsung. Alat pengumpul data berupa angket yaitu angket kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar mahasiswa. Angket yang sudah dibuat kemudian di validasi dan di cari reliabilitasnya. Selanjutnya dilakukan teknik analisis data yaitu menggunakan uji *independent sample t test* untuk mencari perbedaan rata-rata kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data mengenai kemandirian belajar dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada matakuliah Sistem Digital diperoleh melalui angket tertutup. Untuk mengetahui kemandirian belajar mahasiswa digunakan angket dengan jumlah 15 butir pernyataan dan angket kemampuan berpikir kritis mahasiswa dengan jumlah 16 butir pernyataan. Data-data dari angket kemudian diolah menggunakan SPSS untuk mendapatkan rerata, standar deviasi, skor minimum dan skor maksimum. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dibawah ini.

Tabel 1. Deskripsi Kemandirian Belajar Mahasiswa

Kelompok	Mean	Std. Dev	Min	Max
Kelas Ekperimen	59.30	6,262	49	75
Kelas Kontrol	53,96	5,287	45	63

Skor kemandirian belajar rata-rata kelompok eksperimen adalah 59,30 dengan skor minimum 49 dan skor maksimum 75. Sedangkan pada kelompok kontrol, skor kemandirian belajar rata-rata sebesar 53,96 dengan skor minimum 45 dan skor maksimum 63. Dilihat dari skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada skor rata-rata kelas kontrol. Ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki kemandirian belajar mahasiswa lebih baik dari pada kelas kontrol

Tabel 2. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa

Kelompok	Mean	Std. Dev	Min	Max
Kelas Ekperimen	64,41	8,856	47	79
Kelas Kontrol	57,70	5,346	48	68

Skor kemampuan berpikir kritis mahasiswa rata-rata kelompok eksperimen adalah 64,41 dengan skor minimum 47 dan maksimum 79. Sedangkan pada kelompok kontrol, skor kemampuan berpikir kritis mahasiswa rata-rata sebesar 57,70 dengan skor minimum 48 dan skor maksimum 68. Dilihat dari skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada skor rata-rata kelas kontrol. Ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki kemampuan berpikir kritis lebih baik dari pada kelas kontrol

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data penelitian. Pengujian normalitas ini dilakukan terhadap hasil pretest dan posttest kelompok eksperimen serta kelompok kontrol. Statistik yang digunakan adalah statistik uji *Kolmogrov Smirnov* menggunakan bantuan program SPSS 16.0. Hasil uji normalitas data penelitian ini terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Data	Sig	α	Kesimpulan
Kemandirian belajar kelas eksperimen	0,475		Normal
Kemandirian belajar kelas kontrol	0,991		Normal
Kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen	0,677	0,05	Normal
Kemampuan berpikir kritis kelas kontrol	0,835		Normal

Syarat data berdistribusi normal adalah signifikansi (p) > α , dimana $\alpha = 0,05$. Hasil uji data posttest pada tabel diatas diperoleh nilai sig. lebih besar dari 0,05 sehingga data berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data mempunyai varians homogen atau tidak. Pengujian ini menggunakan uji Levene dengan bantuan program SPSS 16.0. Hasil uji homogenitas terhadap data posttest dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Data	Sig	alpha	Kesimpulan
Kemandirian belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol	0,918		Homogen
Kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol	0,171	0,05	Homogen

Pengujian hipotesis dilakukan setelah uji prasyarat analisis. Pengujian dilakukan dengan Uji-t yaitu untuk mencari perbedaan antara dua rata-rata dalam hal ini adalah nilai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pengujian hipotesis penelitian dilakukan karena data berdistribusi normal dan memiliki varians homogen. Uji hipotesis yang digunakan menggunakan rumus *Independent sample t-test*. Syarat hipotesis diterima jika nilai sig (2-tailed) lebih kecil dari 0,005, hipotesis ditolak jika nilai sig (2-tailed) lebih besar dari 0,005. Hasil perhitungan dengan bantuan SPSS 16.0 adalah sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Uji-t Kemandirian Belajar

Variabel	F	sig	T	Sig. (2-	Mean	Std. Error
----------	---	-----	---	----------	------	------------

				<i>tailed</i>)	<i>difference</i>	<i>Difference</i>
Kemandirian Belajar	0,031	0,860	3,129	0,003	5,348	1,709

Berdasarkan pada tabel di atas, diperoleh nilai sig (*2-tailed*) yaitu 0,003 lebih kecil dari pada 0,005 sehingga dapat disimpulkan H_a diterima dan H_0 ditolak. Ini dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemandirian belajar mahasiswa di kelas yang menggunakan media pembelajaran berbasis video tutorial dengan kelas yang menggunakan modul praktikum pada matakuliah Sistem Digital

Pengujian dilakukan dengan Uji-t yaitu untuk mencari perbedaan antara dua rata-rata dalam hal ini adalah nilai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

Pengujian hipotesis penelitian dilakukan karena data berdistribusi normal dan memiliki varians homogeny. Uji hipotesis yang digunakan menggunakan rumus *Independent sample t-test*. Syarat hipotesis diterima jika nilai sig (*2-tailed*) lebih kecil dari 0,005, hipotesis ditolak jika nilai sig (*2-tailed*) lebih besar dari 0,005. Hasil perhitungan dengan bantuan SPSS 16.0 adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Uji-t Kemampuan Berpikir Kritis

Variabel	F	Sig	T	Sig. (<i>2-tailed</i>)	Mean difference	Std. Error Difference
Kemampuan Berpikir Kritis	0,594	0,445	5,077	0,000	9,043	1,781

Berdasarkan pada tabel di atas, diperoleh nilai sig (*2-tailed*) yaitu 0,000 lebih kecil dari pada 0,005 sehingga dapat disimpulkan H_a diterima dan H_0 ditolak. Ini dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis mahasiswa di kelas yang menggunakan media pembelajaran berbasis video tutorial dengan kelas yang menggunakan modul praktikum pada matakuliah Sistem Digital

Skor kemandirian belajar rata-rata kelompok eksperimen adalah 59,30 dengan skor minimum 49 dan skor maksimum 75. Sedangkan pada kelompok kontrol, skor kemandirian belajar rata-rata sebesar 53,96 dengan skor minimum 45 dan skor maksimum 63. Dilihat dari skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada skor rata-rata kelas kontrol. Pada kelompok eskperimen mahasiswa mengerjakan tugas Sistem Digital secara mandiri dan disiplin dalam pengumpulan tugas. Dalam diskusi matakuliah Sistem Digital mahasiswa antusias dalam bertanya dan memiliki rasa percaya diri dalam bertanya ketika ada hal-hal yang kurang dipahami. Mahasiswa sangat terbantu dengan media pembelajaran berbasis tutorial karena mereka dapat belajar secara mandiri kapan pun dan dimanapun mereka berada. Dalam media pembelajaran berbasis video tutorial mahasiswa dapat mengerjakan tugas untuk mengevaluasi kemampuan mahasiswa dalam memahami materi Sistem Digital. Pada kelompok kontrol, mahasiswa terkadang masih terlambat dalam pengumpulan tugas, mahasiswa dalam proses pembelajaran Sistem Digital kurang begitu antusias dalam bertanya.

Skor kemampuan berpikir kritis mahasiswa rata-rata kelompok eksperimen adalah 64,41 dengan skor minimum 47 dan maksimum 79. Sedangkan pada kelompok kontrol, skor kemampuan berpikir kritis mahasiswa rata-rata sebesar 57,70 dengan skor minimum 48 dan skor maksimum 68. Dilihat dari skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada skor rata-rata kelas kontrol. Pada saat proses pembelajaran Sistem Digital, mahasiswa diberikan tugas sebagai evaluasi untuk mengukur kompetensi mahasiswa. Mahasiswa mengerjakan soal dan merumuskan masalah dengan benar. Selain tugas latihan, tugas pembuatan laporan praktikum juga dikerjakan dan sesuai dengan percobaan praktikum. Mahasiswa membuat analisis dari aljabar Boolean, kemudian membuat simulasi rangkaian logika

dengan menggunakan aplikasi Logisim dan membuat tabel kebenaran. Mahasiswa juga membuat kesimpulan hasil dari percobaan praktikum dengan benar. Pada kelompok kelas kontrol mahasiswa masih belum begitu paham mengenai materi yang ada pada modul praktikum. Hal ini terlihat dari pengumpulan laporan praktikum yang masih banyak yang tidak sesuai dengan percobaan praktikum. Mahasiswa dalam merumuskan masalah terkadang terlihat masih salah dan perlu bimbingan dari dosen pengampu praktikum

Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis mahasiswa di kelas yang menggunakan media pembelajaran berbasis video tutorial dengan kelas yang menggunakan modul praktikum pada matakuliah Sistem Digital. Hipotesis ini memberikan makna bahwa kemampuan berpikir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan. Dengan media pembelajaran berbasis video tutorial, mahasiswa lebih mandiri dalam belajar. Mahasiswa bisa belajar kapan pun dan dimanapun untuk memahami materi yang sudah diberikan dosen. Dengan video tutorial mahasiswa dapat melihat dan mendengar sehingga pemahaman mahasiswa dapat tercapai. Penelitian ini pernah dilakukan oleh Kusnadi, Hidayat dan Mariam (2018) dengan judul Penggunaan Media Pembelajaran Video Tutorial dalam Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Peserta Didik diperoleh hasil penelitian bahwa kemandirian belajar meningkat dengan diterapkannya video tutorial

Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis mahasiswa di kelas yang menggunakan media pembelajaran berbasis video tutorial dengan kelas yang menggunakan modul praktikum pada matakuliah Sistem Digital. Kemampuan berpikir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan. Hal ini bisa dilihat dari hasil tugas atau laporan praktikum kelas eksperimen dalam menganalisis dan merumuskan jawaban dari beberapa soal kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Penelitian ini pernah dilakukan oleh Komara, Ertikanto dan Rosidin (2017) dengan judul Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Model Tutorial Materi Impuls dan Momentum Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis, hasil dari penelitian yaitu kelas eksperimen dengan menerapkan video tutorial memiliki kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

SIMPULAN

Kesimpulan secara dari penelitian ini yaitu skor kemandirian belajar rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Skor kemampuan berpikir kritis mahasiswa rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis mahasiswa di kelas yang menggunakan media pembelajaran berbasis video tutorial dengan kelas yang menggunakan modul praktikum pada matakuliah Sistem Digital. Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis mahasiswa di kelas yang menggunakan media pembelajaran berbasis video tutorial dengan kelas yang menggunakan modul praktikum pada matakuliah Sistem Digital

DAFTAR PUSTAKA

- Badan, W., Sumber, P., Manusia, D., Riau, P., Baru, P., & Riau, P. (2019). Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan*, 3(1), 46–56.
- Hidayat, Asep & Mariam, Popon. 2018. Penggunaan Media Pembelajaran Video Tutorial dalam Upaya Meningkatkan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Ekonomi Akutansi*. 4(1). 1-8
- Ingsih, K., et al. (2018). *Pendidikan Karakter Alat Peraga Edukatif Media Interaktif*. Yogyakarta: Deepublish Publisher
- Jannah, Dewi Rahmawati Noer & Atmojo, Idam Ragil Widiyanto. 2022. Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal BasicEdu*. 6 (1). 1064 – 1074
- Komalasari, E., Studi, P., Sosiologi, P., Sultan, U., & Tirtayasa, A. (2019). Peran Guru Dalam Media Dan Sumber Belajar Di Era Disrupsi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 439–448.

- Lestari, I.M. N. A. (2019). Kartu Kuartet Peristiwa Dan Tokoh Sejarah Sebagai Media Alternatif Pembelajaran Sejarah Kontemporer Di IKIP Budi Utomo Malang. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran*, 300–306.
- Maulida, M., Gimin, G., & Kartikowati, S. (2019). Powerpoint and Wondershare Quiz Creator Interactive Multimedia Development to Improve Student Learning Motivation. *Journal of Educational Sciences*, 3(3), 390–400.
- Mawardi, G., Iriani, T., & Daryati, D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Mata Kuliah Kompetensi Pembelajaran Pokok Materi Keterampilan Dasar Mengajar. *Jurnal PenSil*, 8(1), 24–30.
- Permatasari, E., & Puspasari, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Pakpikpok Pada Kompetensi Dasar Memahami Komunikasi Kantor Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMK Negeri 1 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(1), 68–81.
- Prafitasari, F., Sukarno, & Muzzazinah. (2021). Integration Of Critical Thinking Skills In Science Learning Using Blended Learning System. *International Journal Of Elementary Education*, 5(3), 434–445.