

PENERAPAN TEKNOLOGI DALAM ANALISIS PERILAKU BELAJAR REFLEKTIF BERBASIS SISTEM ANDROID UNTUK MENINGKATKAN PEMBELAJARAN *E-LEARNING*

Angga Hidayat¹, Eka Rima Prasetya²

¹Universitas Pamulang

angga1203hidayat@gmail.com

²Universitas Pamulang

ekhatyo11@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi mempengaruhi cara belajar di institusi pendidikan. Salah satunya adalah *e-learning* yang sudah mulai diterapkan di beberapa institusi pendidikan tinggi. Penelitian ini membahas perihal penggunaan teknologi untuk meningkatkan pembelajaran *e-learning*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu untuk mengukur perilaku belajar reflektif antara mahasiswa yang memaksimalkan fitur kamera pada smartphone saat *e-learning* dan mahasiswa yang tidak memaksimalkan fitur kamera pada smartphone saat *e-learning*. Subjek penelitian ini terdiri dari 10 kelas yang mempelajari matakuliah statistik. Kelas eksperimen terdiri dari 5 kelas. Kelas control terdiri dari 5 kelas. Secara spesifik, materi ajar dalam matakuliah statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas *e-learning* dengan menggunakan kamera smartphone lebih baik daripada *e-learning* tanpa menggunakan kamera smartphone. Mahasiswa dengan kemampuan akademik tinggi mampu menunjukkan kemampuan belajar reflektif yang lebih baik, baik pada reflektif diri maupun reflektif sejawat. Mahasiswa yang menggunakan kamera smartphone saat *e-learning* mampu memahami materi ajar dengan lebih baik, mampu meninjau kembali jawaban yang diberikan, baik jawaban diri sendiri ataupun jawaban sejawat, saat memberikan komen pada forum diskusi *e-learning*. Selain itu, mahasiswa tersebut dapat meningkatkan fokus pada konsep dan informasi yang diberikan saat *e-learning*.

Kata Kunci: Belajar Reflektif; *E-learning*; Teknologi Pendidikan

Abstract

Technological developments affect the way of learning in educational institutions. One of them is *e-learning* which has begun to be implemented in several higher education institutions. This study discusses the use of technology to enhance *e-learning* learning. This study uses quasi-experimental methods to measure reflective learning behavior between students who maximize camera features on smartphones when conducting *e-learning* and students who don't maximize camera features on smartphones when conducting *e-learning*. The subjects of this study consisted of 10 classes studying statistics course. The experimental class consisted of 5 classes. The control class consists of 5 classes. Specifically, the teaching material in statistics courses used in this study is the size of the concentration of data and the size of data distribution. The results of the study aimed that the effectiveness of *e-learning* by using a smartphone camera is better than *e-learning* without using a smartphone camera. Students with high academic ability are able to show better reflective learning, both on self-reflective and peer-reflective. Students who use smartphone camera when conducting *e-learning* are able to understand teaching material. Students are able to review their answers, both self-answers or peer-answers, when giving comments on *e-learning* discussion forums. In addition, these students can increase their focus on concepts and information provided during *e-learning*.

Keywords: Reflective learning; *E-learning*; technology education

PENDAHULUAN

Menurut Ozerbas & Erdogan [1], penerapan teknologi meningkat secara drastis dalam segala bidang, termasuk dalam bidang pendidikan. Perkembangan teknologi dalam bidang teknologi secara otomatis juga mempengaruhi cara pandang terhadap proses pendidikan. Ketersediaan teknologi baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunak menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran. Narasumber, waktu, dan tempat belajar pun dapat disesuaikan dengan ketersediaan teknologi. Siswa dapat menggunakan teknologi untuk mengakses ilmu pengetahuan agar mendapatkan informasi terkait mata pelajaran.

Teknologi pendidikan harus mampu menjembatani keinginan yang baik antara pengajar dan siswa. Perkembangan teknologi yang sangat cepat memunculkan banyak perangkat yang dapat digunakan dengan mudah untuk membantu pengajar dan siswa. Salah satu produk teknologi tersebut adalah telepon pintar. Telepon pintar atau lebih sering disebut dengan *smartphone* merupakan teknologi yang menjadi alat komunikasi bagi setiap masyarakat. Hal ini yang dapat memunculkan suatu inovasi dalam pemanfaatan media yang menggunakan *smartphone* atau yang lebih dikenal dengan pembelajaran *mobile learning*.

Colak, Ira, & Gecer [2] mengungkapkan bahwa *e-learning* adalah suatu model pembelajaran yang dapat memanfaatkan *smartphone* sebagai media pembelajaran. Dosen dan mahasiswa tidak hanya berinteraksi di dalam ruang kelas, tetapi juga dapat melakukan kegiatan belajar mengajar di mana saja tanpa harus saling tatap muka. Perkembangan teknologi yang sangat pesat mengubah cara belajar di lembaga pendidikan [3]. Beberapa di antaranya mulai memanfaatkan sistem belajar jarak jauh dengan memanfaatkan teknologi. Untuk selanjutnya, pesatnya perkembangan teknologi bukan tidak mungkin membuat semua universitas menggunakan *e-learning* sebagai media pembelajaran. Dengan kata lain, *smartphone* dapat digunakan untuk membantu kegiatan belajar mengajar sehingga dosen dan mahasiswa dapat menerapkan *e-learning* secara maksimal [2].

Smartphone yang beredar di pasaran umumnya menggunakan sistem operasi Android. Berdasarkan data dari Statcounter.com, pengguna android dan iOS pada Juli 2018 di Indonesia secara berturut-turut adalah sebesar 90,64% dan 5,34%. Sedangkan 4,02% menggunakan sistem operasi selain android dan iOS [4]. Dengan kata lain, pengguna android masih menjadi pengguna *smartphone* terbanyak di Indonesia. Hal ini memungkinkan penggunaan android dalam kegiatan belajar mengajar seiring dengan perkembangan pesat teknologi.

Untuk membantu mahasiswa memahami pembelajaran dengan *smartphone*, dosen perlu menggunakan model pembelajaran yang dapat merangsang mahasiswa agar aktif dalam kegiatan belajar mengajar jarak jauh. Dengan demikian, mahasiswa diharapkan dapat memahami materi yang disampaikan melalui *smartphone* sehingga mencapai pembelajaran yang bermakna. Selain itu, Hidayat [5] menyatakan bahwa sikap menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran. Sikap dapat dikembangkan menjadi lebih baik dengan bantuan teknologi.

Kegiatan pembelajaran bermakna yang dimaksudkan tersebut adalah pembelajaran reflektif. Pembelajaran reflektif bertujuan melatih daya analisis mahasiswa terhadap pengalaman sehari-hari sehingga melatih mahasiswa mengambil kesimpulan dalam kegiatan belajar mengajar [6]. Model pembelajaran reflektif mengajarkan mahasiswa belajar secara mandiri sehingga sesuai dengan pembelajaran jarak jauh yang membutuhkan kemandirian.

BAHAN DAN METODE

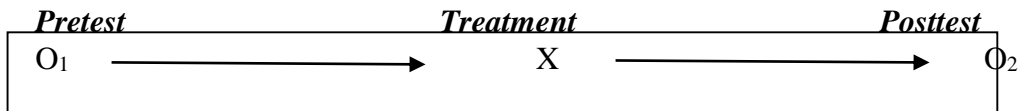
Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*). Metode penelitian merupakan cara pemecahan masalah penelitian yang dilaksanakan secara terencana dan cermat dengan maksud mendapatkan fakta dan kesimpulan agar dapat memahami, menjelaskan, meramalkan dan mengendalikan keadaan [7]. Dari pengertian diatas peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dalam pelaksanaan penelitian ini.

Menurut Syamsudin dan Damayanti [7], bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *true eksperimental design*, yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Quasi eksperimental design digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan dalam penelitian.

Adapun jenis desain yang digunakan adalah quasi experiment dengan one group pretest and posttest design. Menurut sugiyono [8] *one group pretest and posttest design* adalah suatu teknik untuk mengetahui efek sebelum dan sesudah pemberian perlakuan.

Secara bagan, desain pretest dan posttest dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

- O₁ = Nilai pretest (sebelum diberi perlakuan)
- X = Perlakuan (*Treatment*)
- O₂ = Nilai post-test (setelah diberi perlakuan)

GAMBAR 1. One Group Pretest Posttest Design

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah kegiatan dalam penelitian yang ditempuh dalam melakukan penelitian, prosedur yang dipakai dalam penelitian ini ada tiga tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan
 - a. Melakukan observasi
 - b. Mengumpulkan literatur dan melakukan studi literatur terhadap mata pelajaran Akuntansi
 - c. Menetapkan standar kompetensi, kompetensi dasar, pokok bahasan, dan sub pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian.
 - d. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) berdasarkan standar kompetensi, dan kompetensi dasar yang akan digunakan dalam penelitian.
 - e. Mempersiapkan bahan ajar berdasarkan pokok bahasan dan subpokok bahasan.
 - f. Membuat kisi-kisi instrumen
 - g. Membuat instrumen penelitian berbentuk tes objektif
 - h. Membuat kunci jawaban

- i. Melakukan uji coba sampel di luar kelas sampel
- j. Menganalisis item-item soal dengan cara menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda untuk mendapat instrumen penelitian yang benar.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini peneliti terjun langsung ke lapangan. Tahap- tahap penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Mengambil sampel penelitian berupa kelas yang sudah ada
- b. Memberikan pretest
- c. Melaksanakan model pembelajaran dengan model pembelajaran penerapan teknologi dalam analisis perilaku belajar reflektif secara mobile berbasis android dan ios kepada kelompok eksperimen
- d. sebanyak 2 kali pertemuan
- e. Memberikan posttest

Secara lebih rinci pelaksanaan tiap pertemuan akan dijelaskan sebagai berikut:

Pertemuan pertama

- a. Memberikan *pretest* kepada kelompok eksperimen
- b. Melaksanakan model pembelajaran dengan model pembelajaran penerapan teknologi dalam analisis perilaku belajar reflektif secara mobile berbasis android dan ios kepada kelompok eksperimen.
- c. Memberikan posttest kepada kelompok eksperimen

Pertemuan kedua

- a. Memberikan *pretest* kepada kelompok eksperimen
 - b. Melaksanakan model pembelajaran dengan model pembelajaran penerapan teknologi dalam analisis perilaku belajar reflektif secara mobile berbasis android dan ios kepada kelompok eksperimen.
 - c. Memberikan posttest kepada kelompok eksperimen
- ## 3. Tahap Pelaporan
- a. Menganalisis dan mengolah data hasil penelitian
 - b. Pelaporan hasil penelitian

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara langsung dan dokumentasi serta penggunaan instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu tes hasil belajar. Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui hasil belajar ranah kognitif mahasiswa dalam mengaplikasikan konsep yang telah diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran (perlakuan) sebagai *pretest* dan *posttest*. Instrumen tes objektif terdiri dari 5 soal. Sebelum digunakan, instrumen terlebih dahulu di-*judge* oleh dosen mata kuliah statistik, kemudian diuji-cobakan pada kelompok yang bukan merupakan subjek penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari instrumen, sehingga layak untuk digunakan.

Adapun langkah-langkah menyusun instrumen adalah sebagai berikut:

1. Memutuskan konsep dan subkonsep berdasarkan silabus mata kuliah statistik.
2. Membuat kisi-kisi instrumen berdasarkan silabus mata kuliah statistik

3. Membuat soal dan kunci jawaban
4. Menjudgement soal yang telah dibuat kepada dosen statistik
5. Menggunakan soal yang telah di-judgement dalam uji coba soal
6. Menganalisis instrumen hasil uji coba soal
7. Menggunakan soal yang valid dan reliabel dalam penelitian
8. mewawancarai subjek penelitian.

Instrumen penilaian perilaku belajar reflektif

Mahasiswa yang melakukan refleksi terhadap pengetahuan yang dipelajari menunjukkan ingatan dan pemahaman yang lebih baik. Menurut Hwang et al [9], terdapat lima kriteria refleksi yaitu melapor merespon, menghubungkan, menjelaskan, dan merekonstruksi. Merespon mengacu pada kegiatan yang mengulang konten yang ada. Merespon mengacu pada penggunaan beberapa konsep atau menjelaskan hanya pada fakta-fakta yang dapat dilihat kemudian menjelaskan pendapat pribadi. Menghubungkan mengacu pada menjelaskan hubungan antar teks. Menjelaskan mengacu pada kegiatan menjabarkan secara mendalam perihal fenomena yang ada kemudian menjelaskan keterkaitan antara teori dan praktek. Merekonstruksi mengacu pada kegiatan yang menunjukkan kemampuan menjelaskan tingkat tinggi dan menjabarkan kegiatan yang dialami serta menjelaskan aturan secara sistematis sehingga mencapai kesimpulan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas perihal pengaruh metode mengajar terhadap hasil belajar dan bertujuan untuk mengetahui perbedaan dalam belajar reflektif mahasiswa yang menggunakan kamera smartphone saat *e-learning* dan mahasiswa yang menggunakan kamera smartphone saat *e-learning*. Hasil yang menunjukkan uji homogenitas ditunjukkan pada tabel 1 berikut.

TABEL 1. Uji Homogenitas

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Belajar Reflektif	Based on Mean	,006	1	301	,937
	Based on Median	,012	1	301	,911
	Based on Median and with adjusted df	,012	1	300,873	,911
	Based on trimmed mean	,005	1	301	,946

Nilai signifikansi sebesar 0,937 ($>0,05$). Dengan kata lain, kedua grup memiliki karakteristik yang sama atau dikenal dengan istilah homogen. Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil post-test kelas eksperimen adalah sebesar 71,77 yang mana lebih besar dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil post-test kelas kontrol yang sebesar 69,58. Terdapat selisih yang sedikit antara hasil belajar statistik kelas kontrol dan kelas eksperimen.

TABEL 2. Uji Deskriptif

		Descriptives		Statistic	Std. Error		
Hasil Belajar Statistik	Kontrol	Mean		69,5800	,64813		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	68,2993			
			Upper Bound	70,8607			
		5% Trimmed Mean		69,5037			
		Median		69,0000			
		Variance		63,010			
		Std. Deviation		7,93790			
		Minimum		54,00			
		Maximum		88,00			
		Range		34,00			
		Interquartile Range		10,00			
		Skewness		,069	,198		
		Kurtosis		-,419	,394		
		Eksperimen		Mean		71,7733	,67742
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	70,4347	
					Upper Bound	73,1119	
				5% Trimmed Mean		71,8222	
Median				72,0000			
Variance				68,834			
Std. Deviation				8,29664			
Minimum				55,00			
Maximum				90,00			
Range				35,00			
Interquartile Range				12,00			
Skewness				-,094	,198		
Kurtosis				-,461	,394		

TABEL 3. Uji t saling lepas

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper	
nilai	Equal variances assumed	.019	.889	-2.270	301	.024	-2.11935	.93363	-3.95662	-.28208
	Equal variances not assumed			-2.271	300.807	.024	-2.11935	.93321	-3.95580	-.28290

Pada tabel 3 di atas nilai sig (2-tailed) sebesar 0,024 (< 0,05) sehingga terdapat perbedaan bermakna secara statistik atau signifikan pada probabilitas 0,05. Besarnya perbedaan rerata atau mean kedua kelompok terdapat pada kolom mean difference sebesar -2,12. Angka negatif menunjukkan bahwa kelompok pertama memiliki nilai rata-rata lebih rendah dari nilai rata-rata kelompok kedua.

Hasil pada tabel 2 dan tabel 3 menunjukkan bahwa kelompok eksperimen yang menerima pembelajaran dengan memanfaatkan kamera smartphone pada *e-learning* menunjukkan hasil yang signifikan pada hasil belajar reflektif dibandingkan dengan mahasiswa yang berada pada kelas kontrol. Hasil pada penelitian ini mengkonfirmasi hasil pada penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa belajar reflektif dapat meningkatkan hasil belajar. Hung et al. (2014) berpendapat bahwa strategi belajar reflektif yang menggunakan video dapat meningkatkan hasil belajar. Berdasarkan pada hasil penelitian yang menggunakan aplikasi pendidikan menyatakan bahwa belajar reflektif dapat mempengaruhi keahlian siswa dalam suatu bidang ilmu.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui belajar reflektif mahasiswa yang menggunakan bantuan kamera pada smartphone saat *e-learning*. Penelitian ini dilakukan pada 10 kelas pada program studi akuntansi Universitas Pamulang semester 4. Tujuan penggunaan smartphone adalah membantu mahasiswa memahami lebih dalam materi ajar statistik yang relatif lebih sulit dipelajari. Lebih lanjut, penggunaan teknologi mampu menjembatani materi ajar yang diberikan saat *e-learning* dengan benda atau situasi pada kehidupan yang dialami mahasiswa dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, mahasiswa

dapat menjelaskan observasi perihal materi ajar pada saat *e-learning* dilangsungkan. Hasil ini menjelaskan bahwa pemaksimalan penggunaan teknologi khususnya media smartphone saat *e-learning* memberikan perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar reflektif daripada *e-learning* konvensional tanpa memaksimalkan smartphone. Lebih lanjut, terdapat hasil belajar reflektif yang berbeda antara mahasiswa dengan kemampuan tinggi dan mahasiswa yang memiliki kemampuan akademik rendah. Mahasiswa dengan kemampuan akademik tinggi lebih baik dalam perilaku belajar reflektif diri sendiri daripada mahasiswa dengan kemampuan akademik rendah.

Penelitian ini mengimplementasikan penggunaan smartphone untuk meningkatkan pembelajaran *e-learning*. *E-learning* sebagian dipahami sebagai model pembelajaran yang kurang efektif karena tidak terjadi tatap muka, khususnya untuk matakuliah eksakta seperti statistik. Dengan memanfaatkan teknologi saat sedang melakukan *e-learning*, mahasiswa dapat mempelajari konsep matematika dari pengalaman yang didapatkan dari kehidupan sehari-hari sehingga lebih lanjut mampu memecahkan permasalahan yang memerlukan pemahaman matematika, tidak hanya belajar sekedar hafalalan rumus saja. Penelitian lebih lanjut dapat memanfaatkan hasil penelitian ini dengan mengembangkan media pembelajaran seperti augmented reality. *Augmented reality* dapat merangsang daya tarik mahasiswa lebih jauh untuk berpikir tentang konsep matematika. Diharapkan dengan pemanfaatan teknologi lebih lanjut maka mahasiswa dapat membahas konsep matematika lebih mendalam dan lebih terfokus. Lebih spesifik, mahasiswa dapat meningkatkan stimulus dalam pemahaman dan motivasi belajar.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Ozerbas, M. A., & Erdogan, B. H. (2016). The effect of the digital classroom on academic success and online technologies self-efficacy. *Educational Technology & Society*, 19(4), 203-212.
- [2] Colak, I., Ira, N. & Gecer, A. (2019). Determination the opinions of the secondary school teachers regarding the use of mobile technologies for educational purposes. In H. Arslan, R. Dorczak, & D. U. Alina-Andreea(Eds.), *Educational Policy and Research* (pp. 363-380). Krakow: Jagiellonian University Institute of Public Affairs.
- [3] Frerichs, S. W., Fenton, M. S. P., & Wingert, K. (2018). A model of out-school educator professional learning. *Adult Learning*, 29(3), 115-122
<http://dx.doi.org/10.1177/1045159518773908>
- [4] Laflamme, M., Krull, U. J., deBraga, M., & Plunno, P. A. E. (2018). The advanced interdisciplinary research laboratory course: Refinements, reflections, and the introduction of earth sciences. *Journal of College Science Teaching*, 48(1), 24-29. Mobile Operating System Market Share in Indonesia. (2018, July). Retrieved from <http://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/indonesia>.
- [5] Hidayat A. (2017). Konsep diri dan kecemasan mahasiswa dalam pemecahan masalah matematika bisnis ditinjau dari perbedaan gaya kognitif field dependent dan field independent. *Jurnal Gammath*, 2(1). 55-64

- [6] Gould, N. & Taylor, I. (2017). *Reflective Learning for Social Work*. London: Routledge.
- [7] Syamsudin & Damayanti. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- [8] Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- [9] Hwang, W. Y., Chen, H. R., Chen, N. S., Lin, L. K., & Chen, J. W. (2018). Learning Behavior Analysis of a Ubiquitous Situated Reflective Learning System with Application to Life Science and Technology Teaching. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(2), 137-149.
- [10] Hung. W., David H. J., & Liu, R. Problem Based Learning. (Online), (aect.org/edtech/edition3/er5849x_c038.fm.pdf) diakses tanggal 18 Maret 2019.