

PEMBELAJARAN REFLEKTIF DALAM MOBILE LEARNING MATEMATIKA

Eny Suryani

Universitas Pamulang, Banten
dosen01749@unpam.ac.id

Submitted: 16th May 2021/ **Edited:** 29th June 2021/ **Issued:** 01st July 2021
Cited on: Suryani, E. (2021). PEMBELAJARAN REFLEKTIF DALAM MOBILE
LEARNING MATEMATIKA. *SCIENTIFIC JOURNAL OF REFLECTION:*
Economic, Accounting, Management and Business, 4(3), 475-483.

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 improve reflective 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 the research contain ten 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 the research is the size of the concentration of data and the size of data distribution. 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 enhance their focus on concepts and information provided during mobile learning.

Keywords : Learning Methods, Effectiveness Of Mobile Learning

PENDAHULUAN

Pelaksanaan pembelajaran daring adalah salah satu model pembelajaran yang dilakukan pada masa pandemi, karena dalam prinsip kebijakan pendidikan di masa pandemi Covid-19 adalah mengutamakan kesehatan dan keselamatan para peserta didik, para pendidik, tenaga kependidikan, keluarga, dan masyarakat pada umumnya, dalam rangka pemenuhan layanan pendidikan selama masa pandemi. Penerapan pembelajaran daring ini tentu menuntut kesiapan berbagai pihak, baik dari pihak sekolah, pemangku jabatan, dan pihak peserta didik itu sendiri. Pembelajaran daring dapat dilaksanakan dengan menggunakan model interaktif berbasis internet dan Learning Manajemen

System (LSM). Misalnya dengan menggunakan aplikasi WhatsApp, Google, Zoom, dan lain-lain.

Ozerbas & Erdogan (2016) menyatakan bahwa “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 (Wu et al., 2018). Penggunaan teknologi baik perangkat lunak maupun perangkat kerasnya dapat memberi pengaruh dalam kegiatan pembelajaran (Wyglinski et al., 2016). Narasumber, waktu, dan tempat dalam kegiatan belajar mengajar pun dapat disesuaikan dengan ketersediaan teknologi (Joo-Nagata et al., 2017). 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 (Wyglinski et al., 2016). 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* (Al-Emran et al., 2016).

LANDASAN TEORI

Colak et al. (2019) menyatakan 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 (Hidayat, 2019). Perkembangan teknologi yang sangat pesat mengubah cara belajar di lembaga pendidikan (Frerichs et al., 2018). 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 (Elkaseh et al., 2016). Dengan kata lain, *smartphone* dapat dimanfaatkan untuk membantu pembelajaran agar pendidik dan peserta didik bisa menerapkan *e-learning* secara maksimal (Colak et al., 2019).

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 (Laflamme et al., 2018). 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 (Roza et al., 2018).

Untuk membantu mahasiswa memahami pembelajaran dengan *smartphone* dan lebih aktif pada proses belajar, maka pendidik perlu memikirkan penggunaan model pembelajaran yang efektif membantu peserta didik dalam pembelajaran jarak jauh (Yamamoto, 2015). Dengan demikian, mahasiswa diharapkan dapat memahami materi yang disampaikan melalui *smartphone* sehingga mencapai pembelajaran yang bermakna. Selain itu, Hidayat (2017) 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 (Gould & Taylor, 2017). Model pembelajaran reflektif mengajarkan mahasiswa belajar secara mandiri sehingga sesuai dengan pembelajaran jarak jauh yang membutuhkan kemandirian.

Penelitian berkaitan dengan pembelajaran reflektif dalam matakuliah yang berhubungan dengan matematika belum banyak dilakukan di Indonesia. Terlebih, pembelajaran reflektif yang dikaitkan dengan penggunaan teknologi juga sangat jarang dilakukan oleh peneliti, khususnya di Indonesia. Penelitian ini perlu dilakukan karena perkembangan teknologi yang sangat pesat, khususnya setelah wabah covid-19, membuat semua lini pendidikan membutuhkan teknologi dalam mentransfer ilmu dan tercapainya tujuan pembelajaran.

METODE PENELITIAN

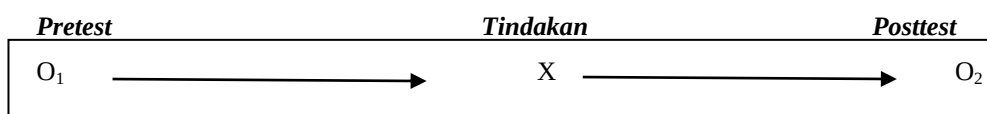
Metode eksperimen semu, dikenal juga dengan istilah Quasi Eksperimen, penulis gunakan sebagai metode riset. “Cara pemecahan masalah riset yang dilakukan secara

terencana dan cermat dengan maksud mendapatkan fakta dan kesimpulan agar dapat dipahami, dijelaskan dan diramalkan” (Syamsudin & Damayanti, 2011). Dari penjelasan sebelumnya, pendekatan riset kuantitatif digunakan peneliti dalam melaksanakan riset ini.

Syamsudin & Damayanti (2011) mengungkapkan “bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *true eksperimental design*, yang sulit dilaksanakan. Desain ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi tindakan percobaan tersebut”. Kelompok kontrol yang dipakai dalam riset dalam faktanya sulit didapatkan sehingga periset menggunakan quasi eksperimental design.

Lebih lanjut, one group pretest yang diikuti oleh posttest design dalam kuasi eksperimen digunakan oleh peneliti sebagai jenis desain dalam riset ini. Sugiyono (2012) menuliskan bahwa “*one group pretest and posttest design* adalah suatu teknik untuk mengetahui efek sebelum dan sesudah pemberian perlakuan”.

Rancangan *pretest* serta *posttest* dapat dilihat dalam gambar 1:



Keterangan: (O_1 = Hasil *preliminary test*); (X = Tindakan); (O_2 = hasil post-test)

Gambar 1. Rancangan pre-test & post-test

Teknik Pengumpulan Data Wawancara langsung dan dokumentasi serta penggunaan perangkat riset merupakan teknik yang digunakan oleh penulis pada riset ini. Perangkat yang digunakan dalam riset ini dalam mengumpulkan data adalah berupa instrument yang mengukur hasil belajar. Instrumen hasil belajar dipakai untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik dalam menerapkan konsep matematis yang peneliti ajarkan. Instrumen ini diberikan sebelum dan sesudah penggunaan smartphone, atau dikenal dengan istilah *mobile learning*, diterapkan di kelas eksperimen. Tes hasil belajar mencakup 5 soal tertulis. Sebelum diberikan, instrumen terlebih dahulu dinilai oleh dosen yang mengampu statistik, kemudian diujicobakan pada kelas yang tidak termasuk dalam subjek penelitian. Tindakan ini digunakan untuk memastikan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari perangkat yang sudah dibuat.

Mahasiswa yang melakukan refleksi terhadap pengetahuan yang dipelajari menunjukkan ingatan dan pemahaman yang lebih baik. Menurut Hwang et al., (2018), “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 aturan secara sistematis sehingga mencapai kesimpulan.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Tes Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Belajar	Based on Mean	,022	1	298	,881
Reflektif	Based on Median	,019	1	298	,891
	Based on Median and with adjusted df	,019	1	294,645	,891
	Based on trimmed mean	,021	1	298	,885

Sumber: Data penelitian, 2020

Tabel 1 merupakan uji homogenitas yang menggunakan *Levene's test of equality of error variances*. Angka pada nilai *sig based on mean* adalah 0,881 ($>0,05$). Dengan kata lain, data pada sampel yang menjadi kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan sama atau lebih dikenal dengan istilah homogen.

Tabel 2. Tes Deskriptif Belajar Reflektif

Kelompok			Statistic	Std. Error
Belajar	Kontro	Mean	2.4200	.07465
Reflektif	l	95% Confidence Interval for Mean	2.2725	
		Lower Bound		
		Upper Bound	2.5675	
		5% Trimmed Mean	2.4111	
		Median	2.0000	
		Variance	.836	
		Std. Deviation	.91424	

Kelompok			Statistic	Std. Error
Eksperi men	Minimum		1.00	
	Maximum		4.00	
	Range		3.00	
	Interquartile Range		1.00	
	Skewness		.026	.198
	Kurtosis		-.806	.394
	Mean		3.7843	.06006
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.6657	
		Upper Bound	3.9030	
	5% Trimmed Mean		3.8159	
	Median		4.0000	
	Variance		.552	
	Std. Deviation		.74287	
	Minimum		2.00	
	Maximum		5.00	
	Range		3.00	
	Interquartile Range		1.00	
	Skewness		-.410	.196
	Kurtosis		.120	.390

Sumber: Data penelitian, 2020

Tabel 2 menunjukkan bahwa mean *post-test* kelas eksperimen adalah 3,78 yang lebih baik dibandingkan dengan mean hasil *post-test* pada kelas kontrol yang sebesar 2,42. Dengan kata lain, rata-rata nilai kelas eksperimen lebih baik dari mean kelas kontrol. Untuk mengetahui efektivitasnya diperlukan uji *t independent*.

Tabel 3 Independent Sample Test Belajar Reflektif

	Levene's Test		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	T ^{''}	Df ^{''}	Sig. Diff.	Mean Diff.	Std. Error Diff.	95% Confidence Lower	Upper
Equal variances assumed	16.084	.000	-14.269	301	.000	-1.36431	.09561	-1.55247	-1.17616
Equal variances not assumed			-14.240	286.608	.000	-1.36431	.09581	-1.55289	-1.17574

Sumber: Data penelitian, 2020

Pada tabel 3 nilai sig (2-tailed) adalah 0,000 ($< 0,05$) sehingga terdapat perbedaan bermakna secara statistik atau signifikan pada probabilitas 0,05. Besarnya perbedaan rerata pada kedua kelompok yang sudah diteliti tersebut yaitu nilai pada kolom *mean difference* yang sebesar -1,36. Angka negatif menunjukkan bahwa kelompok pertama mendapatkan mean lebih kecil dibandingkan dengan mean kelompok kedua.

Hasil pada tabel-tabel di atas yaitu tabel 2 dan 3 menunjukkan bahwa kelompok eksperimen yang menerima pembelajaran dengan memanfaatkan kamera smartphone pada *mobile learning* menunjukkan hasil yang signifikan pada hasil belajar reflektif dipadankan bersama mahasiswa yang tergabung dalam kelas kontrol. Hasil pada riset ini mengkonfirmasi hasil pada riset 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 riset yang menggunakan aplikasi pendidikan menyatakan bahwa belajar reflektif dapat mempengaruhi keahlian siswa dalam suatu bidang ilmu.

KESIMPULAN

Riset ini bertujuan untuk mengetahui belajar reflektif mahasiswa yang menggunakan bantuan kamera pada smartphone saat *mobile learning*. Riset 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 *mobile learning* dengan benda atau situasi pada kehidupan yang dialami mahasiswa dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, mahasiswa dapat menjelaskan observasi perihal materi ajar pada saat *mobile learning* dilangsungkan. Hasil ini menjelaskan bahwa pemaksimalan penggunaan teknologi khususnya media smartphone saat *mobile learning* memberikan perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar reflektif daripada *mobile learning* konvensional tanpa memaksimalkan smartphone. Lebih lanjut, terdapat hasil belajar reflektif yang berbeda antara mahasiswa dengan pemahaman tinggi dan mahasiswa yang memiliki pemahaman akademik rendah. Mahasiswa dengan pemahaman akademik tinggi lebih baik dalam perilaku belajar reflektif diri sendiri daripada mahasiswa dengan kemampuan akademik rendah.

Riset ini mengimplementasikan penggunaan *smartphone* untuk meningkatkan pembelajaran *mobile learning*. *Mobile 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 *mobile 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. Riset lebih lanjut dapat memanfaatkan hasil riset 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.

Dari hasil penelitian ini, pendidik, baik guru maupun dosen, lebih siap dalam menggunakan teknologi. Teknologi yang digunakan pun harus tepat guna sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Tujuan pembelajaran yang hendak dicapai tidak hanya berfokus kepada nilai atau kognitif saja tetapi juga perlu mencapai ranah afektif dan psikomotor pembelajar. Selain itu, penelitian dalam pendidikan teknologi lebih ditingkatkan agar pendidik mampu menggunakan beragam media yang sesuai dengan keunikah setiap pembelajar. Salah satu contohnya adalah penggunaan *augmented reality* ataupun *learning games* agar pembelajar tidak merasa monoton dalam pembelajaran jarak jauh.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Emran, M., Elsherif, H. M., & Shaalan, K. (2016). Investigating attitudes towards the use of mobile learning in higher education. *Computers in Human Behavior*, 56, 93–102. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.033>
- 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 *Educational Policy and Research* (pp. 363–380).
- Elkaseh, A. M., Wong, K. W., & Fung, C. C. (2016). Perceived Ease of Use and Perceived Usefulness of Social Media for e-Learning in Libyan Higher Education: A Structural Equation Modeling Analysis. *International Journal of Information and Education Technology*, 6(3), 192–199. <https://doi.org/10.7763/ijiet.2016.v6.683>
- Frerichs, S. W., Fenton, M. S. P., & Wingert, K. (2018). A Model for Out-of-School

- Educator Professional Learning. *Adult Learning*, 29(3), 115–122. <https://doi.org/10.1177/1045159518773908>
- Gould, N., & Taylor, I. (2017). *Reflective Learning for Social Work*. Routledge.
- Hidayat, A. (2017). Konsep diri dan kecemasan mahasiswa dalam pemecahan masalah matematika bisnis ditinjau dari perbedaan gaya kognitif field dependent dan field independent. *Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, 2(1), 55–64.
- Hidayat, A. (2019). Student's self-concept profiles in problem posing according to cognitive styles: developing an evidence base for best practice of e-learning in mathematical economics course at pamulang university. *Jurnal Saintika Unpam: Jurnal Sains Dan Matematika Unpam*, 1(2), 158–165.
- Hwang, W., Chen, H., Chen, N., Lin, L., & Chen, J. (2018). International Forum of Educational Technology & Society Learning Behavior Analysis of a Ubiquitous Situated Reflective Learning System with Application to Life Science and Technology Teaching Linked references are available on JSTOR for this article : Lea. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(2), 137–149.
- Joo-Nagata, J., Martinez Abad, F., García-Bermejo Giner, J., & García-Peñalvo, F. J. (2017). Augmented reality and pedestrian navigation through its implementation in m-learning and e-learning: Evaluation of an educational program in Chile. *Computers and Education*, 111, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.003>
- Laflamme, M., Krull, U. J., DeBraga, M., & Plunno, P. A. E. (2018). The advanced interdisciplinary research laboratory course: Refinements, relections, and the introduction of earth sciences. *Journal of College Science Teaching*, 48(1), 24–29.
- 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.
- Roza, Y., Daqiqil, I., Siregar, S. N., Salam, S., & Adnan, A. (2018). Android based e-learning tutorial for mathematics teachers. *Journal of Physics: Conference Series*, 1088. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012005>
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. ALfabeta.
- Syamsudin, & Damayanti. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*. Remaja Rosdakarya.
- Wu, J., Guo, S., Huang, H., Liu, W., & Xiang, Y. (2018). Information and communications technologies for sustainable development goals: State-of-the-art, needs and perspectives. *IEEE Communications Surveys and Tutorials*, 20(3), 2389–2406. <https://doi.org/10.1109/COMST.2018.2812301>
- Wyginski, A. M., Orofino, D. P., Ettus, M. N., & Rondeau, T. W. (2016). Revolutionizing software defined radio: Case studies in hardware, software, and education. *IEEE Communications Magazine*, 54(1), 68–75. <https://doi.org/10.1109/MCOM.2016.7378428>
- Yamamoto, N. (2015). An Active Learning System Using Smartphone for Improving Students Learning Concentration. *Proceedings - IEEE 29th International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops, WAINA 2015*, 199–203. <https://doi.org/10.1109/WAINA.2015.87>