

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATA KULIAH MATEMATIKA SMA

Noviana Dini Rahmawati, Achmad Buchori dan Dhian Endahwuri
Prodi Pendidikan Matematika FPMIPATI Universitas PGRI Semarang
Jl. Lontar No. 1 Sidodadi Timur Semarang

fadinis.iz@gmail.com, buccherypgri@gmail.com, dhianendahwuri@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata hasil belajar antara mahasiswa yang dikenai model pembelajaran RME berbantuan multimedia interaktif dan model konvensional pada mahasiswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester 4 Pendidikan Matematika UPGRI. Sampel diambil dengan menggunakan teknik cluster random sampling. Metode pengumpulan data ini dengan menggunakan metode wawancara, metode tes, dan metode dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (a) Tidak terdapat perbedaan antara hasil belajar mahasiswa pada pembelajaran RME berbantuan Lectora dan pembelajaran RME berbantuan Prezi dengan nilai $sign = 1,000 \geq \alpha = 0,05$. (b) Terdapat perbedaan antara hasil belajar mahasiswa pada pembelajaran RME berbantuan Lectora dengan pembelajaran konvensional dengan nilai $sign = 0,039 < \alpha = 0,05$. Apabila dilihat dari selisih reratanya diperoleh 8,182, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar mahasiswa pada pembelajaran RME berbantuan Lectora lebih baik daripada pembelajaran konvensional. (c) Tidak terdapat perbedaan antara hasil belajar mahasiswa pada pembelajaran RME berbantuan Prezi dengan pembelajaran konvensional dengan nilai $sign = 0,119 \geq \alpha = 0,05$.

Kata Kunci: RME, Multimedia Interaktif, Lectora, Prezi

PENDAHULUAN

Pendidikan saat ini sedang mengalami perubahan yang amat pesat. Berbagai cara atau metode baru yang telah diperkenalkan serta digunakan supaya pembelajaran menjadi lebih berkesan dan bermakna. Sejak beberapa tahun terakhir pembelajaran berbantuan komputer telah diperkenalkan dan kini dengan era teknologi dan komunikasi semakin mendapat perhatian dari banyak

kalangan (Purwati, 2008: 2), dalam perkembangan teknologi yang pesat maka pembelajaran matematika sebagai salah satu unsur pendidikan juga harus mengikuti perkembangan jaman berbasis teknologi.

Berdasarkan wawancara dengan 2 (dua) dosen di program studi pendidikan matematika Universitas PGRI Semarang yang mengampu mata kuliah matematika SMA diperoleh data

bahwa: (1) masih banyak mahasiswa yang kurang mampu menyelesaikan persoalan matematika berupa soal cerita dikaitkan kehidupan sehari-hari. (2) dosen dan mahasiswa belum menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran di kelas, (3) rata-rata nilai ujian akhir semester mata kuliah matematika SMA dibawah 65. (4) lebih dari 60% mahasiswa lemah dalam memahami konsep materi geometri oleh karena perlu suatu media pembelajaran dan pendekatan yang sesuai agar minat dan prestasi belajar mahasiswa meningkat, salah satunya adalah digunakannya multimedia interaktif dan pendekatan matematika realistik dalam pembelajaran.

Menurut Saiful (2011: 5) RME di Indonesia dikenal dengan nama pendidikan matematika realistik dan secara operasional disebut Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Gravemeijer (1999) menunjukkan bahwa RME merupakan desain pembelajaran yang mendukung mahasiswa untuk memunculkan realita yang diambil secara bersamaan. Hal ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Barnes (2005) menunjukkan bahwa RME hanya cocok pada mahasiswa berkebutuhan khusus (pencapaian rendah).

Berdasarkan Penelitian Ussher (2014) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam kinerja kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan courseware multimedia interaktif dan dengan model pembelajaran tradisional. Hal ini bertentangan dengan penelitian Sharma (2013) yang menunjukkan bahwa

pembelajaran dengan program multimedia interaktif lebih efektif dibandingkan dengan metode konvensional. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap pemanfaatan media-media aplikasi yang lain dalam pembelajaran matematika khususnya geometri seperti aplikasi *lectora* dan *prezi*.

Menurut Ramdani,dkk (2011: 45) Salah satu pemanfaatan teknologi informasi yaitu program *Lectora* yang dapat digunakan untuk mengembangkan media berupa multimedia interaktif, karakteristik program ini sangat memungkinkan ada variasi yang beragam dalam membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan dapat menjelaskan konsep yang abstrak melalui tampilan gambar bergerak yang disimpan dalam dokumen link. Selain itu, menurut Artianingsih dkk (2013:43) *Prezi* adalah sebuah perangkat lunak untuk presentasi berbasis internet (SaaS). Selain untuk presentasi, *Prezi* juga dapat digunakan sebagai alat untuk mengeksplorasi dan berbagi ide di atas kanvas virtual. Tujuan khusus yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas penggunaan multimedia interaktif berbasis *Lectora* dan *Prezi* dengan Pendekatan Matematika Realistik pada mata kuliah kuliah matematika SMA. Dalam penelitian ini mahasiswa ditunjukkan bagaimana mengemas pembelajaran matematika SMA yang menarik. Alternatifnya adalah penggunaan multimedia interaktif (*Lectora* dan *Prezi*) dengan Pendekatan Matematika Realistik.

Adapun langkah-langkah dalam Pendekatan Matematika Realistik adalah

sebagai berikut: (1) Memahami Masalah Kontekstual yaitu dosen memberikan masalah (soal) kontekstual dan mahasiswa diminta untuk memahami masalah tersebut. Dosen menjelaskan soal atau masalah dengan memberikan petunjuk/saran seperlunya (terbatas) terhadap bagian-bagian tertentu yang dipahami mahasiswa. Pada langkah ini karakteristik RME yang diterapkan adalah karakteristik pertama. Selain itu, pemberian masalah kontekstual berarti memberi peluang terlaksananya prinsip pertama dari RME. (2) Menyelesaikan Masalah Kontekstual yaitu mahasiswa secara individual disuruh menyelesaikan masalah kontekstual pada buku siswa atau LKS dengan caranya sendiri. Cara pemecahan dan jawaban masalah yang berbeda lebih diutamakan. Dosen memotivasi mahasiswa untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan penuntun untuk mengarahkan mahasiswa memperoleh penyelesaian soal. Misalnya: bagaimana kamu tahu itu, bagaimana caranya, mengapa kamu berfikir seperti itu, dan lain-lain. Pada tahap ini mahasiswa dibimbing untuk menemukan kembali tentang ide atau konsep atau definisi dari soal matematika. Disamping itu, pada tahap ini mahasiswa juga diarahkan untuk membentuk dan menggunakan model sendiri untuk membentuk dan menggunakannya guna memudahkan penyelesaian masalah (soal). Dosen diharapkan tidak memberi tahu penyelesaian soal atau masalah tersebut, sebelum mahasiswa memperoleh penyelesaiannya sendiri. Pada langkah ini semua prinsip RME muncul adalah karakteristik ke-2, menggunakan model. (3) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban yaitu mahasiswa diminta untuk

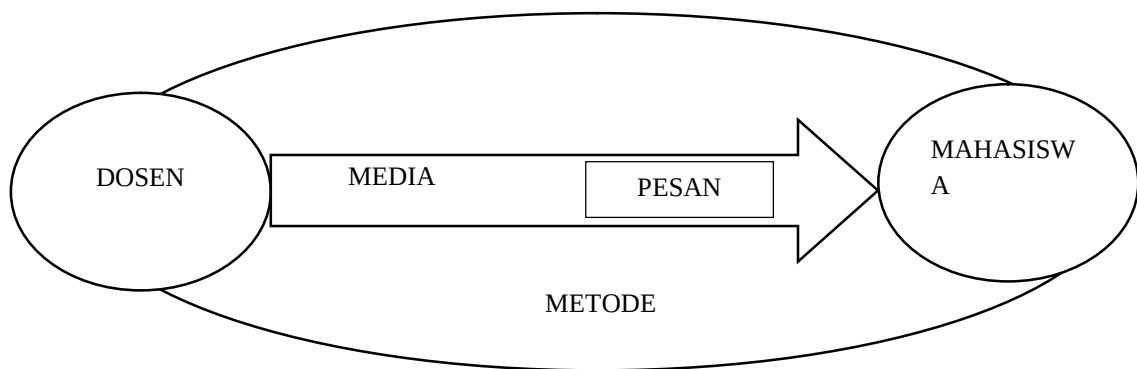
membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka dalam kelompok kecil. Setelah itu, hasil dari diskusi itu dibandingkan pada diskusi kelas yang dipimpin oleh dosen. Pada tahap ini dapat digunakan mahasiswa untuk melatih keberanian mengemukakan pendapat, meskipun berbeda dengan teman lain atau bahkan dengan dosennya. Karakteristik RME yang muncul pada tahap ini adalah penggunaan ide atau kontribusi mahasiswa, sebagai upaya untuk mengaktifkan siswa melalui optimalisasi interaksi antara mahasiswa dan mahasiswa, antara dosen dan mahasiswa, dan antara mahasiswa dan sumber belajar. (4) Menyimpulkan yaitu berdasarkan hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas yang dilakukan, dosen mengarahkan mahasiswa untuk menarik kesimpulan tentang konsep, definisi, teorema, prinsip atau prosedur matematika yang terkait dengan masalah kontekstual yang baru diselesaikan. Karakteristik RME yang muncul pada langkah ini adalah menggunakan interaksi antara dosen dan mahasiswa.

Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium batasan mengenai pengertian media sangat luas, namun kita membatasi pada media pendidikan saja yakni media digunakan sebagai alat dan bahan kegiatan pembelajaran (Daryanto, 2013:5). Sedangkan multimedia dapat diartikan sebagai perpaduan dari berbagai media yang terdiri dari teks, grafis, gambar diam, animasi, suara, dan video untuk menyampaikan pesan kepada publik. Dengan demikian, multimedia interaktif dapat diartikan sebagai perpaduan dari berbagai media dengan komunikasi dua arah, artinya media ini

memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memberikan respon

Karakteristik dan kemampuan masing-masing media perlu diperhatikan oleh dosen agar mereka dapat memilih media mana yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan. Media pembelajaran memiliki posisi yang cukup penting, sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran. Tanpa media, komunikasi tidak akan terjadi dan proses pembelajaran sebagai proses komunikasi

juga tidak akan bisa berlangsung secara optimal. media pembelajaran memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (dosen) menuju penerima (mahasiswa). Sedangkan metode adalah prosedur untuk membantu mahasiswa dalam menerima dan mengolah informasi guna mencapai tujuan pembelajaran. Fungsi media dalam proses pembelajaran ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 1. Fungsi Media dalam Pembelajaran

Lectora adalah perangkat lunak *Authoring Tool* untuk pengembangan konten *e-learning* yang dikembangkan oleh Trivantis Corporation. *Lectora*

sangat mudah digunakan dalam mengembangkan konten Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI). Tampilan awal *Lectora* sebagai berikut:

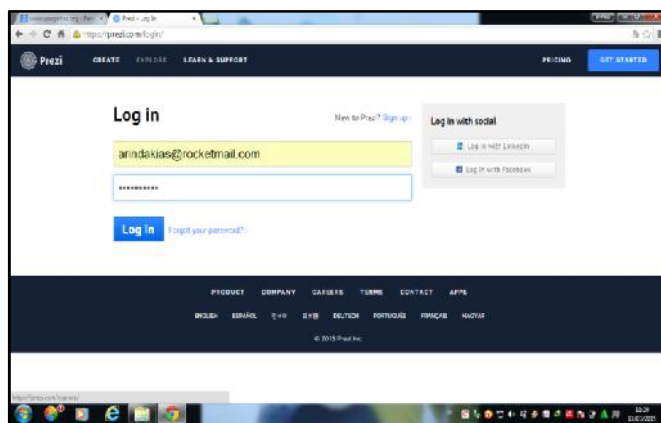


Gambar 2. Menu login *Lectora*

Sedangkan, menurut Artianingsih dkk (2013:43) *Prezi* adalah sebuah perangkat lunak untuk presentasi berbasis internet (SaaS). Selain untuk presentasi, *Prezi* juga dapat digunakan sebagai alat untuk mengeksplorasi dan berbagi ide di atas kanvas virtual. Menurut Utari, dkk (2014:46) Media presentasi *online Prezi* merupakan

:

sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk presentasi berbasis internet. Media presentasi *online Prezi* ini terdapat teks, gambar, video dan media presentasi lainnya yang ditempatkan di atas kanvas presentasi dan dapat dikelompokkan dalam bingkai-bingkai yang telah disediakan. Tampilan awal *Prezi* sebagai berikut



Gambar 3. Menu login *prezi*

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan *Posttest Only Control Design*. Pada penelitian ini mengambil tiga kelas yaitu kelas eksperimen 1 (pembelajaran mata kuliah Matematika SMA materi geometri dengan menggunakan pendekatan matematika realistik dengan media *Lectora*), kelas eksperimen 2 (Pembelajaran Mata Kuliah Matematika SMA materi geometri dengan menggunakan pendekatan matematika realistik dengan media *Prezi*), kelas kontrol (Pembelajaran MK matematika SMA materi geometri dengan pembelajaran konvensional). Ketiga kelas diberi *posttest* pada akhir eksperimen.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester IV prodi pendidikan matematika UPGRIS tahun 2016/2017 yang berjumlah 235 mahasiswa. Sampel dalam penelitian ini menggunakan tiga kelas dengan total sampel 105 mahasiswa, yaitu dua sebagai kelas eksperimen, satu kelas kontrol dan satu kelas uji coba. Alasan dipilihnya keempat kelas tersebut sebagai sampel dalam penelitian ini adalah keempat kelas tersebut memiliki kemampuan yang sama.

HASIL PENELITIAN

Analisis variansi ini digunakan untuk mengetahui (1) ada atau tidak adanya perbedaan hasil belajar mahasiswa materi geometri dengan pembelajaran

matematika realistik berbantu *Lectora* dan *Prezi* dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. (2) untuk mengetahui perbedaan hasil belajar mahasiswa materi geometri yang menggunakan pembelajaran matematika realistik berbantuan *Lectora* dan pembelajaran matematika realistik berbantuan *Prezi*

yang disajikan dengan hasil olahan SPSS sebagai berikut

Oneway

[DataSet0]

Descriptives

Nilai

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Pembelajaran RME berbantuan Lectora	22	77.27	5.505	1.174	74.83	79.71	70	90
Pembelajaran RME berbantuan Prezi	22	77.27	12.414	2.647	71.77	82.78	50	100
Pembelajaran Konvensional	22	69.09	13.420	2.861	63.14	75.04	40	100
Total	66	74.55	11.527	1.419	71.71	77.38	40	100

ANOVA

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	981.818	2	490.909	4.040	.022
Within Groups	7654.545	63	121.501		
Total	8636.364	65			

Berdasarkan analisis variansi diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan hasil belajar mahasiswa antara ketiga kelas penelitian (Pembelajaran RME berbantuan Lectora, Pembelajaran RME

berbantuan Prezi, dan Pembelajaran Konvensional). Untuk mengetahui letak perbedaan hasil belajar mahasiswa dari ketiga kelas penelitian tersebut dilakukan uji pasca analisis variansi.

UJI PASCA ANALISIS VARIANSI**Post Hoc Tests****Multiple Comparisons**

Dependent

Variable: Nilai

	(I) Kelas	(J) Kelas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Scheffe	Pembelajaran RME berbantuan Lectora	Pembelajaran RME berbantuan Prezi	.000	3.323	1.000	-8.33	8.33
		Pembelajaran Konvensional dengan multimedia interaktif	8.182	3.323	.055	-.15	16.51
	Pembelajaran RME berbantuan Prezi	Pembelajaran RME berbantuan Lectora	.000	3.323	1.000	-8.33	8.33
		Pembelajaran Konvensional dengan multimedia interaktif	8.182	3.323	.055	-.15	16.51
	Pembelajaran Konvensional dengan multimedia interaktif	Pembelajaran RME berbantuan Lectora	-8.182	3.323	.055	-16.51	.15
		Pembelajaran RME berbantuan Prezi	-8.182	3.323	.055	-16.51	.15
Dunnett T3	Pembelajaran RME berbantuan Lectora	Pembelajaran RME berbantuan Prezi	.000	2.895	1.000	-7.32	7.32
		Pembelajaran Konvensional dengan multimedia interaktif	8.182*	3.092	.039	.35	16.02
	Pembelajaran RME berbantuan Prezi	Pembelajaran RME berbantuan Lectora	.000	2.895	1.000	-7.32	7.32
		Pembelajaran Konvensional dengan multimedia interaktif	8.182	3.898	.119	-1.50	17.86

Pembelajaran RME berbantuan Lectora	-8.182*	3.092	.039	-16.02	-.35
Konvensional dengan multimedia interaktif	-8.182	3.898	.119	-17.86	1.50

*, The mean difference is significant at the 0.05 level.

Karena uji homogenitas variansi populasi tidak terpenuhi, maka uji pasca analisis variansi menggunakan uji Dunnett T3. Uji Dunnett T3 merupakan salah satu uji pasca analisis variansi yang disediakan

software SPSS apabila asumsi kesamaan variansi (homogenitas variansi) tidak terpenuhi.

SIMPULAN

1. Tidak terdapat perbedaan antara hasil belajar mahasiswa pada Pembelajaran RME berbantuan Lectora dengan Pembelajaran RME berbantuan Prezi dengan nilai $\text{Sign.} = 1,000 \geq \alpha = 0,05$.
2. Terdapat perbedaan antara hasil belajar mahasiswa pada Pembelajaran RME berbantuan Lectora dengan Pembelajaran Konvensional dengan nilai $\text{Sign.} = 0,039 < \alpha = 0,05$. Apabila dilihat dari selisih reratanya diperoleh 8,182, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar mahasiswa pada Pembelajaran RME berbantuan Lectora lebih baik daripada Pembelajaran Konvensional.
3. Tidak terdapat perbedaan antara hasil belajar mahasiswa pada Pembelajaran RME berbantuan Prezi dengan Pembelajaran Konvensional dengan nilai $\text{Sign.} = 0,119 \geq \alpha = 0,05$.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. 2013. *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- , 2010. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- , 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Hamalik, Oemar. 2010. *Psikologi Belajar & Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Karaksha, Abdullah, dkk. 2014. A Comparative Study to Evaluate

- the Educational Impact of E-Learning Tools on Griffith University Pharmacy Students' Level of Understanding Using Bloom's and SOLO Taxonomies. *Education Research International*. Vol. 2014. Hal 1-11.
<http://downloads.hindawi.com/journals/edri/2014/934854.pdf>
diakses pada tanggal 31 januari 2016.
- Khoirudin, Nanang. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Menggunakan Aplikasi *lectora* Untuk Siswa SMA Pada Pokok Bahasan Alat Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika* (2013) Vol.1 No.1 halaman 1 ISSN: 2338 – 0691 April 2013.
<http://eprints.uns.ac.id/14420/1/1772-3962-1-SM.pdf>.
diunduh pada tanggal 18 pebruari 2016.
- Margono, 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Purwati, Heni. *Keefektifan Pembelajaran Matematika Berbasis Penerapan TGT Berbantuan Animasi Grafis Pada Materi Pecahan Kelas IV*.
<http://ejurnal.upgrismg.ac.id/index.php/aksioma/article/download/57/53>.
diunduh pada tanggal 17 Pebruari 2016
- Ramdani dan Iwan Dini. 2011. Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Lectora* Sebagai Alternatif Materi Pembelajaran Kimia Organik II. *Jurnal Chemica* Vol. 12 Nomor 1 Juni 2011, 44 – 53.
<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=57865&val=4338>.
diunduh pada tanggal 18 Pebruari 2016.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugijono dan M. Cholik Adinawan, 2007. *Matematika untuk SMP kelas VII (1A)*. Jakarta : Erlangga.
- Sujatmiko, Ponco. 2010. *The Essentials of Mathematics for Grade 3 VII of Junior High School and Islamic Junior High School*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Suprijono, Agus. 2014. *Cooperative Learning Teori & Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Syaiful. 2011. *Metakognisi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika*

Realistikdi Sekolah Menengah Pertama.*Edumatica, Volume 01 Nomor 02* , Oktober 2011,ISSN:2088-2157.<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=11824&val=870>. Diakses pada tanggal 17 januari 2016

Utari, Yani Putri, dkk. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika *Online Prezi* dalam Pokok Bahasan Alat Optik pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 3 Purworejo Tahun Pelajaran 2013/2014. *Radiasi* Vol.5 No.2. September 2014. <http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/radiasi/article/viewFile/1708/1621>. diunduh pada tanggal 8 pebruari