

EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* DALAM *BLENDED LEARNING*

Iman Nasrulloh¹, Taufik Ridwan², Syarif Hidayat¹

¹Institut Pendidikan Indonesia Garut, Jawa Barat, Indonesia

²IAI Bunga Bangsa Cirebon, Jawa Barat, Indonesia

Email: imannasrulloh@gmail.com, taufikridwan98@gmail.com,

syarifhidayat19832018@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan augmented reality pada *blended learning* dan mengetahui perbandingan efektivitas antara penggunaan augmented reality dengan *online learning* dalam pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Metode penelitian yang digunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian *quasi eksperimen*. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan *augmented reality* pada *blended learning* lebih efektif dibandingkan *online learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran teknologi jaringan siswa kelas XI di SMK Mandiri. Kemampuan akhir yang diperoleh siswa pada kelompok eksperimen yang menggunakan *augmented reality* lebih tinggi dibandingkan siswa pada kelompok control yang menggunakan *online learning*. Capaian rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen telah melampaui KKM sebagai standar keberhasilan dalam aktivitas belajar.

Kata Kunci: *augmented reality; blended learning; online learning*

Abstract

This study aims to determine the implementation of learning using augmented reality in blended learning and to determine the effectiveness comparison between the use of augmented reality and online learning in the learning objectives that have been set. The research method used is a quantitative approach with a quasi-experimental research design. The results showed that the use of augmented reality in blended learning was more effective than online learning in improving student learning outcomes in learning network technology for class XI students at SMK Mandiri. The final ability obtained by students in the experimental group using augmented reality was higher than the control group using online learning. The average achievement of student learning outcomes in the experimental group has exceeded the KKM as a standard of success in learning activities.

Keywords: *augmented reality; blended learning; online learning*

Pendahuluan

Pembelajaran merupakan upaya/proses yang dirancang sedemikian rupa dalam menjalin interaksi antara pembelajar dengan sumber belajar untuk membantu aktivitas belajar demi mewujudkan tujuan yang diharapkan. Kemampuan guru dalam mengintegrasikan komponen-komponen pembelajaran seperti media, strategi dan metode, penilaian hasil belajar, serta materi pembelajaran sangat mempengaruhi efektivitas dan efisiensi pembelajaran (Hamalik, 2001). Pembelajaran bukan hanya sebatas pemberian pengetahuan maupun materi pelajaran kepada peserta didik namun guru dituntut untuk dapat menciptakan kondisi pembelajaran yang dapat menstimulus peserta didik agar dapat belajar.

Inovasi pembelajaran merupakan salah satu pembaruan yang dapat dilakukan oleh guru melalui upaya yang berbeda dari sebelumnya dalam menerapkan program pembelajaran pada aktivitas belajar mengajar dikelas. Salah satu bentuk inovasi yang dapat dilakukan oleh guru diantaranya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran. Pemanfaatan *Information and Communication Technology (ICT)* dalam pendidikan khususnya pembelajaran telah memberikan dampak yang positif karena dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi telah memperlihatkan perubahan yang cukup signifikan (Machii & Kyalo, 2016), (I Nasrulloh, Rahadian, Hamdani, Imania, & Rikaldi, 2021). Di era digital saat ini sudah seharusnya lembaga pendidikan mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran (Darmawan, 2015).

Pemanfaatan ICT dalam pembelajaran memberikan manfaat bagi guru dalam menyampaikan materi pelajaran dan membantu siswa pada aktivitas belajar. Pembelajaran berbasis ICT memberikan keunggulan dalam efisiensi waktu, *knowledge sharing*, meningkatkan motivasi, meningkatkan kualitas pendidikan, menambah nilai pengajaran dan pembelajaran, serta meningkatkan efektivitas pembelajaran (Al-Ansi, Garad, & Al-Ansi, 2021), (Henderson, 2020). Secara ilmiah penggunaan ICT telah terbukti memberikan manfaat namun pada implementasi perlu memperhatikan sumber daya yang tersedia disekolah. Tahap awal yang hendak dilakukan oleh guru sebelum memanfaatkan ICT dalam pembelajaran adalah dengan melakukan analisis kebutuhan disekolah (Iman Nasrulloh & Ismail, 2017). Analisis kebutuhan merupakan upaya yang dilakukan oleh guru untuk mengetahui informasi mengenai kesenjangan yang terjadi antara kondisi ideal dengan factual sehingga dapat diketahui unsur/komponen pembelajaran yang dapat mendukung dalam pembelajaran berbasis ICT.

Augmented Reality atau AR bagian dari teknologi informasi merupakan sebuah teknologi yang menggabungkan benda maya 2D maupun 3D ke dalam lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda maya tersebut dalam waktu nyata (Roedavan, 2014). Penggunaan *augmented reality* sebagai media pembelajaran dapat memvisualisasikan objek yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran mengungkapkan bahwa muatan materi pelajaran teknologi jaringan sangat kompleks dan abstrak serta terdapat keterbatasan ketersediaan peralatan yang menunjang untuk mendukung kegiatan praktek dalam pembelajaran teknologi jaringan.

Penggunaan AR merupakan langkah yang tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran mengingat karakteristik mata pelajaran teknologi jaringan menuntut guru untuk dapat memvisualisasikan materi pelajaran menjadi lebih konkret. Pengoperasian *augmented reality* membutuhkan perangkat untuk bisa mengaksesnya diantaranya *smartphone* dan sebagian besar peserta didik telah memiliki *smartphone* tentunya menjadi sumber daya yang dapat dimanfaatkan sehubungan penggunaan *augmented reality* dalam pembelajaran teknologi jaringan. Beberapa hasil penelitian tentang AR telah memberikan pengaruh yang positif terhadap pembelajaran diantaranya (Bacca, Baldiris, & Fabregat, 2014); (Diegmann, Schmidt-Kraepelin, Eynden, & Basten, 2015); (Chen, Liu, Cheng, & Huang, 2017); (Fombona, Pascual, & González-Videgaray, 2017) menyatakan bahwa penggunaan AR dapat meningkatkan motivasi belajar dan meningkatkan interaksi dalam pembelajaran.

Pada penelitian ini, penerapan *augmented reality* diintegrasikan pada pembelajaran campuran (*blended learning*). *Blended learning* merupakan bagian dari e-learning yang memanfaatkan media teknologi informasi untuk menciptakan program pembelajaran yang optimal bagi siswa dengan memadukan antara pembelajaran tatap muka dan *e-Learning* (Iman Nasrulloh, Ibrahim, & Bhakti, 2018). Berbagai studi penelitian terkait dengan penelitian *Blended Learning* mengungkap kelebihan dan kekurangannya diantaranya (Means, Toyama, Murphy, Bakia, & Jones, 2009); (Smith & Hill, 2019); (Linder, 2016); (Glazer, 2011) menyatakan bahwa efektivitas *blended learning* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran tatap muka saja atau pembelajaran *online* saja serta memfasilitasi belajar siswa untuk menjadi mandiri dan otonom dalam pembelajaran mereka dan memberi kesempatan untuk belajar dengan kecepatan mereka sendiri.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan *augmented reality* dalam *blended learning* serta mengetahui efektivitas dibandingkan pembelajaran *online* dalam pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian *quasi experiment*. Eksperimen semu atau *quasi eksperimen* merupakan penelitian yang mendekati eksperimen sungguhan (Sugiyono, 2015). Desain penelitian ini melibatkan 2 grup, *experimental group* dan *control group* (Cresswell, 2009). Kelompok eksperimen diberikan perlakuan *augmented reality* pada *blended learning* sedangkan kelompok control diberikan perlakuan *online learning* atau pembelajaran *online* saja. Populasi dan sampel penelitian adalah siswa kelas XI SMK jurusan teknik computer dan jaringan di SMK Mandiri.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah test hasil belajar memuat penilaian pada aspek kognitif dan psikomotorik siswa. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Teknik pengolahan dan analisis data

menggunakan uji validasi instrument, realibilitas, uji normalitas, homogenitas, uji gain dan uji t.

Hasil dan Pembahasan

A. Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan *Augmented Reality* Pada *Blended Learning*

Perancangan pembelajaran dengan menggunakan *Augmented Reality* pada *Blended Learning* diawali dengan tahap analisis kurikulum bertujuan untuk mengetahui berbagai kebutuhan terkait dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, materi pelajaran, serta tujuan pembelajaran sehingga dapat diperoleh isi materi pelajaran yang tepat sesuai dengan kurikulum yang berlaku untuk menghasilkan media pembelajaran *augmented reality*. Fadlillah (2014:13) mengemukakan bahwa kurikulum adalah sebuah wadah yang akan menentukan arah pendidikan dan menjadi bagian yang sangat berperan penting dalam mengembangkan ide dan rancangan menjadi proses pembelajaran sehingga mampu mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Selain itu, peneliti juga melakukan observasi disekolah untuk mengetahui potensi berbagai sumber daya pendukung yang dapat didayagunakan dalam mendukung pembelajaran menggunakan *augmented reality* pada *blended learning* diantaranya sebagian besar siswa telah memiliki *smartphone* serta telah tersediannya fasilitas internet di sekolah.

Pelaksanaan pembelajaran teknologi jaringan dengan menggunakan *augmented reality* pada *blended learning* berpusat pada peserta didik atau *student centered*. Peran peneliti sebagai fasilitator memberikan arahan dan bimbingan pada proses pembelajaran serta peserta didik aktif untuk mengontruksi pengetahuan dan keterampilan. Pendekatan *student centered* sesuai amanat kurikulum 2013 melalui Permendikbud No. 65 Tahun 2013 bahwa guru harus menerapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa sebagai bentuk pendekatan untuk membangun interaksi peserta didik dan guru secara aktif diharapkan dapat mewujudkan kemampuan konstruktif peserta didik dalam membangun pengetahuannya secara mandiri sebagai kemampuan abad 21.

Instalasi media pembelajaran *augmented reality* diberikan secara personal kepada setiap masing-masing peserta didik. Model pembelajaran secara personal menekankan pada pengembangan konsep diri setiap individu. Hal ini meliputi pengembangan proses individu dan membangun serta mengorganisasikan dirinya sendiri. Model ini memfokuskan pada konsep diri yang kuat dan realistis untuk membantu membangun hubungan yang produktif antara siswa dengan guru juga dengan lingkungan belajarnya serta memusatkan perhatian pada pandangan perseorangan dan berusaha menggalakkan kemamdirian yang produktif, sehingga manusia menjadi semakin sadar diri dan bertanggung jawab atas tujuannya (Mirdad, 2020).

Pemberian *pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum *augmented reality* diterapkan pada pembelajaran. Setelah perlakuan

diterapkan dilanjutkan dengan *posttest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik yang mencakup kemampuan kognitif dan afektif.

B. Perbandingan Efektivitas *Augmented Reality* pada *Blended Learning* dengan Pembelajaran *Online*

Berdasarkan hasil pengolahan data pada tes awal (*pretest*) dan *posttest* untuk masing-masing kelompok diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, dan nilai rerata disajikan pada table dibawah ini ;

Tabel 1
Hasil Pretes dan Postest Kelompok Eksperimen dan Online Learning

	Kelompok Eksperimen (AR pada <i>Blended Learning</i>)		Kelompok Kontrol (<i>Online Learning</i>)	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
\bar{X}	45	77.71	43	65.49
X_{max}	60	100	65	80
X_{min}	15	50	20	55
N	24		24	
Skor Ideal	100			

Pada table 1 diperoleh nilai rata-rata pretes pada kelompok siswa yang menggunakan *augmented reality* sebesar 45 dan kelompok kontrol yang menggunakan *online learning* sebesar 43. Selanjutnya rata-rata skor *posttest* pada kelompok eksperimen siswa menggunakan *augmented reality* sebesar 77.71 dan kelompok yang menggunakan *online learning* sebesar 65.49. Rata-rata hasil belajar atau kemampuan akhir peserta didik pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok control menggunakan *online learning* menandakan bahwa penggunaan *augmented reality* pada *blended learning* sebagai media pembelajaran dapat memfasilitasi belajar siswa dalam mencapai hasil belajarnya dibandingkan *online learning*.

Untuk mengetahui perbedaan *pretest* selanjutnya peneliti melakukan uji normalitas, homogenitas, dan uji hipotesis perbedaan pada kedua kelompok tersebut. Berikut ini hasil uji normalitas, homogenitas, dan uji hipotesis perbedaan pada kelompok eksperimen dan control;

Tabel 2
Hasil Uji Normalitas Pretest

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			Kategori
	Statisic	df	Sig.	Statisic	df	Sig.	
Kel_Eks	.211	24	.007	.950	24	.265	Berdistribusi Normal
Kel_Kontrol	.136	24	.200*	.941	24	.171	Berdistribusi Normal

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Peneliti melakukan uji normalitas dan homogenitas menggunakan aplikasi SPSS 25. Berdasarkan table diatas dan hasil *output* SPSS diatas untuk pretest kelompok AR nilai sig 0.265 dan kelompok *online learning* sig 0.171. Dikarenakan nilai signifikan kedua kelas diatas 0,05 atau lebih besar dari > 0.05 dan mengacu pada kriteria normalitas dikatakan berdistribusi normal jika sig > 0.05 maka dapat disimpulkan sebaran data pada kedua kelompok berdistribusi normal.

Tabel 3
Hasil Uji Homogenitas Pretest

		Levene	df	df2	Sig.	Kategori
		Statistic	1			
Pretest_	Based on Mean	.040	1	46	.843	Homogen
KE_KK	Based on Median	.048	1	46	.828	
	Based on Median and with adjusted df	.048	1	45.942	.828	
	Based on trimmed mean	.043	1	46	.837	

Table 3 menunjukkan nilai sig *based on mean* 0.843 > 0.05 maka H_0 diterima artinya kedua sebaran data kelompok sampel berasal dari populasi yang memiliki varians sama atau homogen.

Tabel 4
Hasii Uji Normalitas Posttest

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			Interpretasi
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Postest_Eksp	.179	24	.046	.948	24	.243	Berdistribusi Normal
Postest_Kontrol	.185	24	.033	.922	24	.064	Berdistribusi Normal

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji normalitas Shapiro wilk menunjukkan nilai sig 0.243 > 0.05 pada kelompok AR dan nilai 0.064 > 0.05 pada kelompok *online learning*. Mengacu pada kriteria pengambilan keputusan dikatakan berdistribusi normal jika nilai sig > 0.05 dan kedua kelompok menunjukkan nilai sig > 0.05 artinya kedua kelompok berdistribusi normal. Setelah dilakukan uji normalitas data, selanjutnya peneliti melakukan uji homogenitas untuk mengetahui varians data kedua kelompok homogen atau tidak.

Tabel 5
Hasil Uji Homogenitas Posttest

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Posttest_ ML_MMI	Based on Mean	3.537	1	46	.066
	Based on Median	2.426	1	46	.126
	Based on Median and with adjusted df	2.426	1	31.526	.129
	Based on trimmed mean	3.454	1	46	.070

Berdasarkan pada table 4.5 diperoleh nilai signifikansi posttest hasil belajar siswa sebesar $0.066 > 0.05$ maka H_0 diterima artinya varians nilai *posttest* hasil belajar siswa kelompok AR dan *online leaning* homogen. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dilakukan uji gain. Berikut hasil uji gain peningkatan hasil belajar pada kedua kelompok ;

Tabel 6
Uji Gain Peningkatan Hasil Belajar

	Kelompok Eksperimen (AR pada <i>Blended Learning</i>)	Kelompok Kontrol (<i>Online Learning</i>)
Rata-rata Pretest	45	43
Rata-rata Posttest	77.71	65.49
<g>	0.63 atau 63%	0.37 atau 37%

Berdasarkan table 6 diperoleh nilai gain peningkatan hasil belajar pada kelompok eksperimen AR sebesar 0.63 atau 63% lebih besar dibandingkan *online learning* sebesar 0.37 atau 37%. Untuk mengetahui perbedaan rata-rata juga menjawab hipotesis penelitian dilakukan uji t. Hipotesis yang diusulkan adalah penggunaan AR pada *blended learning* lebih efektif dibandingkan *online learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran teknologi jaringan.

Tabel 7
Uji Perbedaan Gain Peningkatan Hasil Belajar

		Sig. (2-tailed)
Gain ML	Equal variances assumed	.000
	Equal variances not assumed	.000

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui nilai Sig = $0,00 < \alpha = 0,05$ maka H_a diterima artinya penggunaan AR pada *Blended Learning* lebih efektif dibandingkan *online learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran teknologi jaringan. Dapat disimpulkan bahwa efektivitas penggunaan AR pada *Blended*

Learning lebih tinggi daripada *online learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI pada pembelajaran teknologi jaringan di SMK Mandiri.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa penggunaan *augmented reality* pada *blended learning* lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran teknologi jaringan kelas XI di dibandingkan penggunaan *online learning*. Uji gain peningkatan hasil belajar menunjukkan kelas eksperimen dengan perlakuan *augmented reality* sebesar 63% lebih tinggi dibandingkan peningkatan hasil belajar pada kelas control sebesar 37 %. Selanjutnya nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen sebesar 77,71 sudah melampaui nilai ketuntasan belajar atau KKM sebesar 73 artinya sebagian besar peserta didik telah berhasil mencapai kompetensi yang diharapkan sedangkan pada kelompok control nilai rata-rata *posttest* sebesar 65.49 belum mencapai KKM.

BIBLIOGRAFI

- Al-Ansi, Abdullah M., Garad, Askar, & Al-Ansi, Ahmed. (2021). ICT-Based Learning During Covid-19 Outbreak: Advantages, Opportunities and Challenges. *Gagasan Pendidikan Indonesia*, 2(1), 10–26. [Google Scholar](#)
- Bacca, J., Baldiris, S., & Fabregat, R. (2014). Kinshuk, and Graf, S.(2015). Mobile AR in vocational education and training. *Proc. Comput. Sci*, 75, 49–58. [Google Scholar](#)
- Chen, Peng, Liu, Xiaolin, Cheng, Wei, & Huang, Ronghuai. (2017). A review of using Augmented Reality in Education from 2011 to 2016. *Innovations in Smart Learning*, 13–18. [Google Scholar](#)
- Creswell, John W. (2010). Research design pendekatan kualitatif, kuantitatif, dan mixed. *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*. [Google Scholar](#)
- Darmawan, Deni. (2015). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya. [Google Scholar](#)
- Diegmann, Phil, Schmidt-Kraepelin, Manuel, Eynden, Sven, & Basten, Dirk. (2015). *Benefits of augmented reality in educational environments-a systematic literature review*. [Google Scholar](#)
- Fombona, Javier, Pascual, Maria Angeles, & González-Videgaray, MariCarmen. (2017). M-learning y realidad aumentada: Revisión de literatura científica en el repositorio WoS= M-learning and Augmented Reality: A Review of the Scientific Literature on the WoS Repository. *M-Learning y Realidad Aumentada: Revisión de Literatura Científica En El Repositorio WoS= M-Learning and Augmented Reality: A Review of the Scientific Literature on the WoS Repository*, 63–72. [Google Scholar](#)
- Glazer, Francine S. (2011). *Blended Learning: Across the Disciplines, across the Academy. New Pedagogies and Practices for Teaching in Higher Education*. ERIC. [Google Scholar](#)
- Hamalik, Oemar. (2001). *Proses belajar mengajar*. [Google Scholar](#)
- Henderson, Dean. (2020). Benefits of ICT in Education. *IDOSR Journal of Arts and Management*. Pp. 1, 5. [Google Scholar](#)
- Linder, Kathryn E. (2016). *The blended course design workbook: A practical guide*. Stylus Publishing, LLC. [Google Scholar](#)
- Machii, J. K., & Kyalo, J. K. (2016). ‘Assessment of cloud computing adoption for e-learning by institutions of higher learning in nairobi county, Kenya. *Int. J. Sci. Res. Innov. Technol*, 3(2), 9–20. [Google Scholar](#)

- Means, Barbara, Toyama, Yuki, Murphy, Robert, Bakia, Marianne, & Jones, Karla. (2009). *Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies*. [Google Scholar](#)
- Mirdad, Jamal. (2020). Model-Model Pembelajaran (Empat Rumpun Model Pembelajaran). *Jurnal Sakinah*, 2(1), 14–23. [Google Scholar](#)
- Nasrulloh, I, Rahadian, D., Hamdani, N. A., Imania, K. A. N., & Rikaldi, P. B. R. (2021). A comparative study: Multimedia interactive use on contextual and cooperative approaches in increasing mathematical understanding. *Journal of Physics: Conference Series*, 1987(1), 12015. IOP Publishing. [Google Scholar](#)
- Nasrulloh, Iman, Ibrahim, Nurdin, & Bhakti, Demmy. (2018). The Effectiveness of Using Electronic Book (Epub 3.0) with Blended Learning Approach on Science Classroom. *Proceedings of the 1st International Conference on Science and Technology for an Internet of Things*. European Alliance for Innovation (EAI). [Google Scholar](#)
- Nasrulloh, Iman, & Ismail, Ali. (2017). Analisis Kebutuhan Pembelajaran Berbasis ICT. *Jurnal Petik*, 3(1), 28–32. [Google Scholar](#)
- Roedavan, Rickman. (2014). *Unity Tutorial Game Engine Modeling, Animation, and Game Design*. Bandung: Penerbit Informatika. [Google Scholar](#)
- Smith, Karen, & Hill, John. (2019). Defining the nature of blended learning through its depiction in current research. *Higher Education Research & Development*, 38(2), 383–397. [Google Scholar](#)
- Sugiyono, Prof. (2015). Metode penelitian kombinasi (mixed methods). *Bandung: Alfabeta*, 28, 1–12. [Google Scholar](#)

Copyright holder:

Iman Nasrulloh, Taufik Ridwan, Syarif Hidayat (2022)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

