

**PENERAPAN MEDIA VIRTUAL TOUR DENGAN GOOGLE EXPEDITION
DALAM PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING DI SMK NEGERI 10
SURABAYA**

Taufiqurrohman

S1 Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,
taufiq.lmg@gmail.com

Meini Sondang Sumbawati

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,
meinisonidang@unesa.ac.id

Abstrak

Media *Virtual Tour* yang dikembangkan oleh *Google*, diperlukan oleh pemandu wisata untuk membuat simulasi tentang suatu obyek wisata, dapat juga digunakan sebagai media belajar pada mata pelajaran Pemanduan Wisata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan modul media *Virtual Tour* dengan *Google Expedition* dalam pembelajaran *Project Based Learning*, seberapa besar motivasi belajar setelah menerapkan Media *Virtual Tour* dengan *Google Expedition* dalam pembelajaran *Project Based Learning*, mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik setelah menerapkan Media *Virtual Tour* dengan *Google Expedition* dalam proses *Project Based Learning*. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan model penelitian *quasi experimental design* dalam bentuk *non-equivalent control group design*. Populasi penelitian adalah semua siswa SMK Negeri 10 Surabaya Kelas XI dengan sampel peserta didik kelas XI UPW 1 dan kelas XI UPW 2 yang berjumlah masing-masing 30 orang. Hasil penelitian menunjukkan motivasi belajar kelas eksperimen XI UPW 2 lebih tinggi dari kelas XI UPW 1, pada kelas eksperimen terdapat 15 peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi sedangkan kelas control hanya 5 peserta didik yang memiliki nilai motivasi belajar tinggi. Hasil belajar setelah diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan menggunakan media pembelajaran *virtual tour* pada kelas eksperimen mendapatkan nilai hasil belajar rata-rata sebesar 85,54 lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar pada kelas control yaitu sebesar 83,1 yang menggunakan media pembelajaran *power point*. Hasil yang diperoleh ini sesuai dengan uji *t* yang menunjukkan nilai signifikansi-nya adalah 0,045 atau lebih kecil dari 0,05. Ini membuktikan bahwa penerapan media pembelajaran *virtual tour* dengan model pembelajaran *Project Based Learning* menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Kata kunci: *virtual tour, google expedition, motivasi belajar, project based learning*

Abstract

The *Virtual Tour* Media developed by *Google*, it is needed by tour guides to simulate a tourist attraction, it can also be used as a learning media in the subject of Tour Guide. The purpose of the study was to find out the feasibility of the *Virtual Tour* media module with *Google Expedition* in *Project Based Learning*, how much motivation to learn after implementing the *Virtual Tour* Media with *Google Expedition* in *Project Based Learning*, to know the differences in student learning outcomes after implementing the *Virtual Tour* with *Google Expedition* in the *Project Based Learning* process. This study used an experimental method with a quasi-experimental research model in the form of a non-equivalent control group design. The study population was all students of SMK Negeri 10 Surabaya Class XI with a sample of students of class XI UPW 1 and class XI UPW 2, it consisted of 30 each people. The results indicated that the learning motivation of the experimental class XI UPW 2 was higher than the class XI UPW 1, in the experimental class, there were 15 students who had high learning motivation while the control class merely 5 students who had high learning motivation values. Learning outcomes after being given learning with the *Project Based Learning* model using *virtual tour* learning media in the experimental class obtained an average learning outcome value of 85.54, higher than the average learning outcomes in the control class was 83.1 which used *power point* learning media. The results obtained were in accordance with the *t* test which showed the significance value was 0.045 or less than 0.05. This indicated that the

implementation of virtual tour learning media with the Project Based Learning model, it pointed out the differences of learning outcomes between the control class and the experimental class.

Keywords: virtual tour, google expedition, learning motivation, project based learning.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi sangat berpengaruh terhadap aktivitas manusia. Saat ini teknologi merupakan fasilitas utama bagi kegiatan di berbagai sektor dalam kehidupan karena teknologi mempunyai peran yang besar atas perubahan mendasar pada struktur pendidikan, transportasi, pariwisata, kesehatan dan penelitian (Anshori 2013).

Guru kreatif adalah kunci keberhasilan pembelajaran abad 21 (Sondang, dkk 2020). Konsep yang semakin mantap, fungsi media dalam pembelajaran tidak hanya sebagai alat bantu guru dalam mengajar, melainkan sebagai pembawa pesan atau informasi yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Dengan demikian guru dapat memusatkan tugasnya pada aspek-aspek yang lain seperti pada kegiatan mendidik atau membimbing individu dalam kegiatan pembelajaran.

Pada tahun 2015 google mengembangkan sebuah platform bernama Google Expedition yang memungkinkan para guru dan peserta didik mengeksplorasi VR dari berbagai situs atau tempat diseluruh dunia. Dengan memanfaatkan Google Expedition yang dikembangkan oleh Google peserta didik dapat membuat *Virtual Tour* untuk membuat simulasi dari pemanduan wisata, sehingga sebelum peserta didik tersebut terjun langsung dengan wisatawan diharapkan sudah menguasai materi yang akan disampaikan. (J.S, Reddy, dkk 2017)

Untuk itu media simulasi pemanduan wisata dalam penelitian ini menggunakan platform *Google Expedition* yang dikembangkan oleh google. Namun tidak menutup kemungkinan platform lain seperti *virtu*, atau *indonesiavirtualtour* lebih untuk membuat simulasi pemanduan wisata.

METODE

Penelitian berikut menggunakan rancangan penelitian dengan desain penelitian *quasi experimental design* dalam bentuk *non-equivalent control group design*. Desain penelitian ini hampir mirip dengan *pretest-posttest control group design*, bedanya dalam desain *non-equivalent control group design* kelompok tidak dipilih secara *random*. Satu kelompok menggunakan pembelajaran dengan media

virtual tour sebagai kelompok eksperimen sedangkan kelompok yang lain dengan media *power point*. Lalu kedua kelompok tersebut diberikan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar. Berikut adalah gambat desain penelitian eksperimen yang dilakukan.

Treatment Group	X ₁	O ₂
Control Group	X ₂	O ₄

Gambar 4. Desain Rancangan Penelitian (Sugiyono, 2015)

Populasi dan Sampel

Penelitian ini populasinya adalah seluruh peserta didik SMK Negeri 10 Surabaya Kelas XI. Sampel pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI UPW 1 dan kelas XI UPW 2 masing-masing 30 peserta didik, total 60 peserta didik sebagai sampel.

Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen

1) Kuesioner dapat berjalan lebih efektif apabila peneliti mengetahui pasti apa saja variabel yang akan digunakan dan mengerti apa yang dapat diharapkan dari responden. (Sugiyono, R&D 2015). 2) Observasi, sebagai teknik untuk mengumpulkan data, memiliki ciri tertentu, yaitu wawancara dan kuesioner. 3) Dokumentasi diperlukan sebagai data pendukung dari penelitian ini.

Teknik Analisis Data

Analisis ahli materi digunakan untuk menghitung hasil data yang didapat dari validasi ahli materi. Hasil tersebut juga difungsikan untuk acuan layak atau tidaknya suatu materi yang akan digunakan. Hasil presentase kelayakan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Prosentase Validasi (\%)} = \frac{\text{jumlah skor total}}{\text{skor kriterium}} \times 100\%$$

Hasil validasi di kelompokkan kedalam beberapa kategori, yaitu bisa dilihat dari tabel berikut :

Tabel 1. Kategori Presentase Kelayakan Materi

Kategori	Bobot Nilai	Persentase(%)
Sangat Layak	5	81-100
Layak	4	61-80
Cukup Layak	3	41-60
Kurang Layak	2	21-40
Tidak Layak	1	0-20

Penilaian motivasi yang dilanjutkan dengan penentuan motivasi dengan rumus :

$$\text{Nilai Motivasi} = \frac{\text{Jumlah skor yang didapat}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

(Susanto 2012)

Mengelompokan skor motivasi pada kategori tinggi, sedang dan rendah. Kategori motivasi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Pengkategorian Motivasi Peserta Didik

No.	Interval Nilai	Kategori
1.	$x \geq \bar{x} + SD$	Tinggi
2.	$\bar{x} - SD \leq x < \bar{x} + SD$	Sedang
3.	$x < \bar{x} + SD$	Rendah

(Susanto 2012)

Hasil belajar dihitung dengan persamaan matematis berdasarkan data yang diperoleh, dengan rumus, yaitu :

$$\text{Nilai Peserta didik} = \frac{\text{Jumlah skor yang didapat}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

(Susanto 2012)

Hipotesis $H_1 : \mu_1 \leq \mu_2$ atau ada perbedaan hasil belajar peserta didik yang diberikan perlakuan media *Google Expedition* dengan kelompok kontrol menggunakan power point dalam proses pembelajaran pada pelajaran Pemanduan Wisata di kelas XI Jurusan Usaha Jasa Pariwisata di SMK Negeri 10 Surabaya.

$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$ artinya, Tidak Ada perbedaan hasil belajar peserta didik yang diberikan perlakuan media *Google Expedition* dengan kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan atau tetap menggunakan power point dalam proses pembelajaran Pemanduan Wisata kelas XI di SMK Negeri 10 Surabaya. Taraf signifikansi

yang digunakan $\alpha = 0,05$ maka rumus uji-t sebagai berikut. t_{hitung}

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$s = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Sumber: (Riduwan, 2013)

Keterangan :

n_1 = banyaknya siswa kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya siswa kelompok kontrol

s_1 = simpangan baku kelas eksperimen

s_2 = simpangan baku kelas kontrol

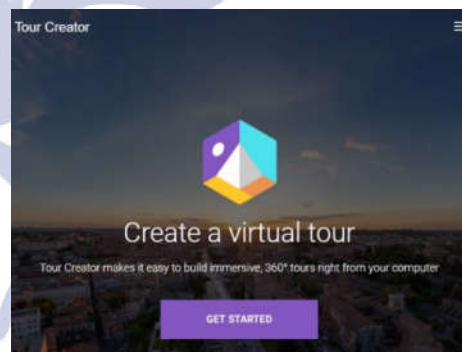
s = simpangan baku dari s_1 dan s_2

$\bar{x}_1$ = skor rata-rata kelas eksperimen

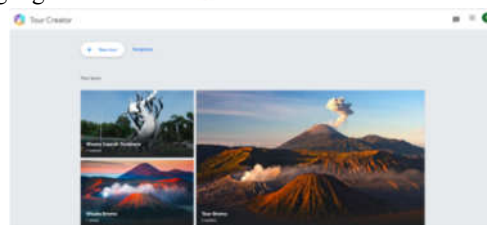
$\bar{x}_2$ = skor rata-rata kelas kontrol

HASIL DAN PEMBAHASAN

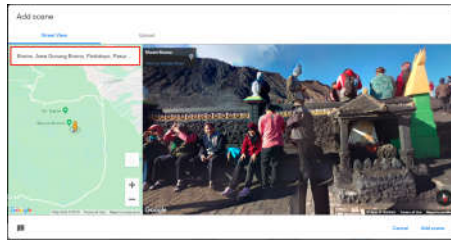
Media yang dihasilkan adalah modul, dimana modul pembelajaran ini yang digunakan oleh peserta didik sebagai panduan dan materi dalam membuat virtual tour sendiri. Berikut adalah langkah-langkah ringkas cara membuat *virtual tour* yang ada dalam modul pembelajaran *virtual tour*. Pertama peserta didik harus masuk ke halaman awal virtual tour

Gambar 4. Halaman Awal *Tour Creator*

Setelah itu peserta didik akan masuk ke halaman kerja google *virtual tour*.

Gambar 5. Halaman Kerja *Google Virtual Tour*

Peserta didik selanjutnya bisa menambahkan *scene* yang sudah tersedia pada *street view*

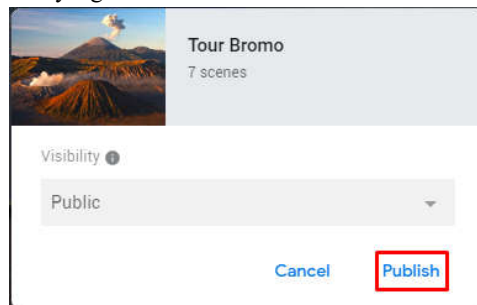
Gambar 6. Menambahkan *scene*

Peserta didik juga bisa menambahkan narasi audio yang sudah direkam sebelumnya.



Gambar 7. Menambahkan Narasi Audio

Terakhir peserta didik dapat melakukan publish virtual tour yang sudah dibuat.



Gambar 8. Melakukan publikasi virtual tour yang sudah dibuat.

Beginilah potret siswa ketika melakukan simulasi pemanduan wisata di dalam kelas menggunakan virtual tour yang sudah dibuat sebelumnya.

Gambar 9. Siswa melakukan simulasi pemanduan wisata menggunakan *Virtual Reality google virtual tour*

Motivasi belajar peserta didik pada penelitian ini dikategorikan menjadi 3 kategori, yaitu

rendah, sedang, dan tinggi. Berdasarkan perhitungan angket motivasi belajar peserta didik diperoleh data yang dipaparkan dalam tabel rekapitulasi hasil motivasi belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Data Motivasi Belajar Kelas Kontrol (UPW 1) dan Kelas Eksperimen (UPW 2)

Kelompok	Tinggi	Sedang	Rendah	Total
XI UPW 1	5	22	3	30
XI UPW 2	14	14	2	30
Total	19	36	5	60

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa dari 60 sampel, 19 diantaranya adalah peserta didik yang mempunyai motivasi tinggi, motivasi sedang sebanyak 36 peserta didik, dan motivasi rendah sebanyak 5 peserta didik. Setelah ditelusuri lebih jauh, 14 dari 30 peserta didik yang mempunyai motivasi tinggi merupakan peserta didik yang berada pada kelas eksperimen (kelas *Google Expedition*.) sedangkan sisanya yaitu sebanyak 5 peserta didik berada pada kelas kontrol (kelas *powerpoint*). Hal tersebut memperlihatkan jika peserta didik dengan motivasi tinggi lebih banyak berada pada kelas eksperimen (UPW 2).

Pada penelitian ini nilai hasil belajar peserta didik diperoleh dari nilai *posttest* yang berupa peraktikum di pertemuan ke 4. Perhitungan hasil *posttest* dilakukan dengan menilai hasil praktik simulasi pemanduan wisata dengan media pembelajaran *google expedition* untuk kelas eksperimen dan *power point* untuk kelas kontrol.

Hasil data yang diperoleh dari *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen akan diuji menggunakan uji t, tapi sebelum melakukan uji t harus dilakukan uji normalitas dulu sesuai dengan tabel dibawah ini.

Tabel 6. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		XI UPW 1	XI UPW 2
N		30	30
Normal Parameters	Mean	83,33	85,43
	Std. Deviation	4,999	3,766
Most Extreme Differences	Absolute	,135	,088
	Positive	,091	,081
	Negative	-,135	-,088
Test Statistic		,135	,088
Asymp. Sig. (2-tailed)		,171	,200

Berdasarkan hasil dari SPSS 25 menunjukkan nilai sig atau p-value sebesar 0,171 dan 0,200. Hal ini menunjukkan bahwa data nilai peserta didik pada kelas XI UPW 1 dan XI UPW 2 adalah berdistribusi normal. Oleh karena itu data nilai hasil

belajar peserta didik XI UPW 1 dan XI UPW 2 telah memenuhi asumsi normalitas.

Setelah data nilai hasil belajar peserta didik memenuhi asumsi normalitas, maka dilanjutkan uji homogenitas. Seperti yang terdapat pada tabel dibawah ini.

Tabel 7. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	2,414	1	58	,126
	Based on Median	2,440	1	58	,124
	Based on Median and with adjusted df	2,440	1	56,020	,124
	Based on trimmed mean	2,508	1	58	,119

Pada pengujian homogenitas dapat dilihat bahwa hasil dari SPSS 25 *Test Of Homogeneity Of Variance* menunjukan nilai sig atau p-value sebesar 0,126 atau p-value lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukan bahwa data nilai hasil belajar peserta didik dari kelas eksperimen dan kontrol adalah homogen. Maka dari itu data nilai hasil belajar peserta didik telah memenuhi asumsi homogenitas dan dapat dilanjutkan dengan uji-t.

Tahap terakhir untuk mengukur nilai hasil belajar peserta didik adalah dengan menggunakan uji-t. Pengujian data dilakukan menggunakan SPSS 25 dan menghasilkan tabel dibawah nilai rata-rata kelas XI UPW 1 adalah 83,1 dengan standart deviasi 4,957 dan kelas XI UPW 2 adalah 85,54 dengan standar deviasi 3,766. Dengan hasil uji-t seperti yang tertera pada tabel 6.

Tabel 8. Uji t

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
Hasil Belajar	Equal variances assumed	2,414	,126	-2,053	58	,045	-2,333	1,137	-4,609 - ,058
	Equal variances not assumed			-2,053	54,111	,045	-2,333	1,137	-4,812 - ,055

Dari hasil pengujian oleh SPSS 25 diperoleh bahwa nilai sig atau p-value sebesar 0,045 atau p-value kurang dari 0,05 sehingga otomatis menolak H_0 dan menerima H_1 . Yang artinya ada perbedaan hasil belajar peserta didik yang diberikan perlakuan dengan media *google expedition* dengan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan atau tetap menggunakan media power point dalam proses simulasi pemanduan wisata di kelas XI UPW SMK Negeri 10.

Hasil penelitian menunjukan nilai rata-rata yang diperoleh oleh peserta didik kelas kontrol adalah 83,10 sedangkan pada kelas eksperimen adalah 85,45. Hal ini sesuai dengan penelitian yang relevan yang dilakukan oleh (Ratriana, 2017) dengan judul Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Virtual Reality Di Sekolah Dasar Islam Multiplus Ar Rahim dimana hasil penelitian tersebut memberikan dampak baik kepada pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran yang diberikan.

Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang relevan sebelumnya yang dilakukan oleh (Yasina, Darlena dkk, 2011) dengan judul *Avatar Implementation in Virtual Reality Environment Using Situated Learning for "Tawaf"*. Dimana hasilnya memberikan pemahaman lebih kepada semua calon jemaah haji sebelum menjalani tawaf yang sebenarnya sebenarnya.

Penelitian yang sudah dilakukan juga menunjukan motivasi belajar yang berbeda antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dari hasil perhitungan angket yang diberikan kepada peserta didik menunjukan bahwa kelas eksperimen menunjukan data peserta didik yang termotivasi lebih banyak dibandingkan dengan kelas kontrol. Ada 15 peserta didik dengan motivasi tinggi pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol hanya 5 peserta didik yang mempunyai motivasi tinggi dalam pembelajaran pemanduan wisata yang sudah dilakukan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisis data sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : 1) Dari hasil validasi yang sudah dilakukan oleh para ahli, dapat disimpulkan bahwa media virtual tour sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran simulasi Pemanduan Wisata. 2) Dari hasil analisis angket motivasi yang sudah diberikan kepada peserta didik menunjukan bahwa kelas eksperimen XI UPW 2 memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi. Hal ini dibuktikan dengan data pada kelas eksperimen ada 14 peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya 5 peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi. 3) Berdasarkan analisis belajar peserta didik kelas XI UPW di SMK Negeri 10 Surabaya setelah diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *Project Based Learning* menggunakan media pembelajaran virtual tour pada kelas eksperimen menunjukan nilai hasil belajar rata-rata sebesar 85,54 dan media pembelajaran power

point pada kelas kontrol menunjukkan nilai hasil belajar rata-rata sebesar 83,1 dengan hasil uji t nilai signifikansinya adalah 0,45 atau dibawah 0,05. Ini membuktikan bahwa penerapan media pembelajaran virtual tour dengan model pembelajaran *Project Based Learning* menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Saran

Ada beberapa saran yang bisa dijadikan pertimbangan untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya. Diantaranya adalah : 1) Media virtual tour adalah media yang dapat digunakan untuk guru sebagai panduan kepada peserta didik untuk membuat simulasi pemanduan wisata sebelum peserta didik melakukan pemanduan wisata yang sesungguhnya. Disadari dalam pembuatan modul media virtual tour ini masih banyak kekurangan sehingga guru bisa mengembangkan modul untuk memaksimalkan pembelajaran yang dilakukan. 2) Google Expedition adalah aplikasi untuk membuka virtual tour yang dikembangkan oleh google. Sebagaimana platform yang dibuat oleh orang lain, maka fitur atau manfaat aplikasi yang digunakan hanya sebatas apa yang diberikan oleh pembuat platform tersebut. Maka diharapkan para peneliti lain bisa mengembangkan aplikasi sejenis yang benar-benar dibutuhkan untuk pembelajaran simulasi pemanduan wisata yang dikolaborasikan dengan model pembelajaran *Project Based Learning*

DAFTAR PUSTAKA

- Anshori, Sodik. 2013. "Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Sebagai Media Pembelajaran." *Jurnal Ilmu Pendidikan PKn dan Sosial Budaya* 88-100.
- Azani & Ivan. 2018. *Virtual Reality*. 29 11. Diakses 03 27, 2019. <http://socs.binus.ac.id/2018/11/29/virtual-reality/>.
- Badaruddin, Achmad. 2015. *Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Melalui Konseling Klasikal*. Padang: CV Abe Kreatifindo.
- Hamzah, Iqbal Nur, Ali Imron, dan Yustina Sri Ekwandari. 2016. "Pengaruh Model Project Based Learning (PJBL) Terhadap Motivasi Belajar Sejarah Siswa." *PESAGI (Jurnal Pendidikan dan Penelitian Sejarah)*.
- Harandi, Safiyeh Rajae. 2015. "Effects of e-learning on students' motivation." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 423 – 430.
- J.S, Ravikumar, T Narayana Reddy, Syed Mohammad Ghouse, dan K.V Subba Reddy. 2017. "A Study on Effectiveness of Google Virtual Tour on Business Promotions." *National Conference on Marketing and Sustainable Development* 267-290.
- Liu, Chao. 2012. *Using Virtual Reality to Improve Design Communication*. Vol. 1. CALGARY: Heritage.
- Liu, Hao, Zimin Zhang, dan Ying Zhou. 2014. "Design and Implementation of 3D Virtual Campus." (Scientific Journal of Earth Science) 4 (2).
- Noelaka, Arnos, dan Grace Amialia A. Noelaka. 2017. *Landasan Pendidikan Dasar Pengenalan Diri Sendiri Menuju Perubahan Hidup*. Depok: Kencana.
- Oroh, H N, dan dkk. 2017. "E-Learning Application of Tarsier with Virtual Reality using Android Platform." *Journal of Physics: Conference Series* 1-5.
- Pilgrim, Michael, dan Jodi Pilgrim. 2016. "The Use Of Virtual Reality Tools In The Reading-Language Arts Classroom." *Texas Journal of Literacy Education*.
- Riduwan. 2013. *Metode Dan Teknik Penyusunan Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Riyana, Cepy. 2012. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Kementerian Agama RI.
- Sherman, William R., dan Alan B. Craig. 2003. *Understanding Virtual Reality Interface, Application and Design*. San Fransisco: Morgan Kaufmann Publisher.
- Sondang, Meini. 2020. "Effectiveness in mathematics learning with the problem." *International Conference on Science Education and Technology* 1.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. ALFABETA.
- Susanto, J. 2012. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Lesson Study dengan Kooperatif Tipe Numbered Heads Together untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA di SD." *Journal of Primary Educational* 1 2252-6404.
- Susilana, Rudi, dan Cepi Riyana. 2009. *Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Tinenti, Yanti Rosinda. 2018. *Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) dan Penerapannya*

- dalam Proses Pembelajaran di Kelas.*
Yogyakarta: Deepublish.
- Yang, Ya-Ting Carolyn. 2012. "Building virtual cities, inspiring intelligent citizens: Digital games for developing." *Computers & Education* 365-377.
- Yasina, Anita Mohd , Zeti Darleena , dan Mohd Ali Mohd Isaa. 2011. "Avatar Implementation in Virtual Reality Environment Using Situated Learning for "Tawaf"." (Elsevier Ltd.) 67 (73).
- Zhoua, Yun , dan dkk. 2018. "Promoting Knowledge Construction: A Model for Using Virtual Reality Interaction to Enhance Learning." (ScienceDirect) 130 (239).

