



Contents lists available at [Journal IICET](https://journal.iicet.org)

JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)

ISSN: 2502-079X (Print) ISSN: 2503-1619 (Electronic)

Journal homepage: <https://jurnal.iicet.org/index.php/jrti>



Implementasi pembelajaran teknologi informasi berbasis *augmented reality* di sekolah menengah kejuruan

Muhammad Rinov Cuhazriansyah^{1*)}, Yuniana Cahyaningrum¹, Dea Ayu Nurul Qolby¹

¹Pendidikan Teknologi Informasi, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Jan 15th, 2023

Revised Mar 23th, 2023

Accepted Apr 28th, 2023

Keyword:

Augmented Reality

Teknologi

Pembelajaran

Tanda

Media

ABSTRACT

Augmented Reality (AR) merupakan salah satu teknologi yang menggabungkan objek virtual dengan objek nyata. Salah satu bidang yang menggunakan teknologi AR ini adalah bidang pendidikan terkhusus kepada pembelajaran teknologi informasi materi instalasi komputer. digunakan sebagai alat bantu pembelajaran untuk membuat pelajar lebih memahami materi yang diberikan. Pada penelitian ini menjelaskan penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran tentang sistem ekskresi manusia menggunakan teknologi AR sekaligus bertujuan untuk meningkatkan literasi digital siswa serta mengoptimalkan penggunaan media digital dalam proses pembelajaran. Dalam pembuatan aplikasi pembelajaran dengan menggunakan metode AR, penulis menggunakan metode Marker Based Tracking AR. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis implementasi *Augmented Reality* untuk media pembelajaran dari penelitian ini agar memberikan kemudahan bagi siswa dalam belajar dan memahami materi, belajar menjadi lebih menarik dan tidak membosankan. Pada aplikasi ini setiap objek di tampilkan dengan gambar secara visual secara 3D menggunakan animasi, suara dan warna yang menarik, Metode penelitian yang ada dalam penelitian ini adalah studi literatur, studi lapangan, dan perhitungan sampel. Hasil dari penelitian ini yaitu aplikasi mobile yang digunakan sebagai alat pendukung untuk membantu proses pembelajaran.



© 2023 The Authors. Published by IICET.

This is an open access article under the CC BY-NC-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>)

Corresponding Author:

Cuhazriansyah, M. R.,

Pendidikan Teknologi Informasi, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia

Email: lsntl@ccu.edu.tw

Pendahuluan

Teknologi *Augmented Reality* (AR) di bidang pendidikan sudah menjadi bidang yang penting dalam penelitian khususnya di Indonesia. Potensi AR yang semakin pesat walaupun belum semasif yang dilakukan di luar negeri misalnya di negara maju lainnya menjadikan suatu peluang dalam penguatan penggunaan media teknologi di bidang pendidikan. Salah satunya ialah penggunaan teknologi AR yang dikombinasikan dengan bidang pendidikan. Definisi dari AR adalah bahwa AR merupakan gabungan dari benda-benda yang terdapat di dunia virtual/maya yang diterapkan ke dalam dunia nyata dengan bentuk dua dimensi ataupun tiga dimensi sehingga dapat disentuh, dilihat, dan didengar. AR menjadi potensi yang berpeluang besar dalam ilmu sains dan teknologi karena teknik ilmu ini menampilkan visual yang menarik sekaligus 3D dan animasinya, serta menekankan pada pelatihan praktis secara langsung (*Real time*). Seiring perkembangan zaman Teknologi AR marak dikembangkan di dunia edukasi/Pendidikan. Dengan teknologi ini seseorang dapat mendapatkan sensasi penjelajahan dan pembelajaran dengan cara yang menyenangkan dan unik

karena bisa terlibat langsung di dalam pembelajaran tersebut. AR sangat berpeluang besar di dunia edukasi dan Kesehatan. Materi-materi pembelajaran dalam di bidang pendidikan dapat disimulasikan dan diterapkan dengan membuat objek 3D dan animasinya, sehingga pelajar bisa langsung berinteraksi dengan objek yang terdapat dalam aplikasi AR tersebut. Di bidang Kesehatan teknologi AR dapat digunakan secara langsung pada user sebagai pembelajaran, sehingga user dapat mempelajari organ- organ tubuh dan lainnya sesuai dengan objek yang disimulasikan. Tak hanya itu, AR juga dapat digunakan sebagai terapi pada orang yang mempunyai fobia terhadap sesuatu misal serangga.

Teknologi pada bidang pendidikan berkembang begitu pesat dalam proses pembelajaran yang pada mulanya proses pembelajaran yang dilakukan hanya dengan menggunakan buku yang disediakan oleh guru ataupun pihak sekolah, sehingga siswa hanya dapat memahami mata pelajaran yang diajarkan hanya sekedar membaca buku. Adapun gambar di dalam buku tersebut tidak membuat siswa langsung paham akan pelajaran yang diajarkan oleh gurunya. Seperti contohnya mata pelajaran teknologi informasi yang banyak mempelajari tentang penggunaan teknologi disekitar dan banyak yang perlu siswa ketahui tentang apa saja perangkat yang termasuk didalamnya. Dengan menggunakan AR (*Augmented Reality*) untuk membantu proses pembelajaran teknologi informasi terkhusus tentang instalasi komputer. Selain itu juga, penggunaan AR cenderung membantu siswa dalam hal ekonomi dimana siswa dapat mengerti, mempragakan dan melakukan proses pembelajaran tanpa harus membeli perangkat tersebut.

Pada penelitian sebelumnya meneliti tentang media pembelajaran dengan menggunakan *Augmented Reality* pada penelitian ini lebih menekankan pada perbedaan psikologis pengguna yaitu umur pengguna yang berbeda-beda dalam mengakses aplikasi ini. Dengan begitu tingkat kerumitan informasi yang akan ditampilkan akan berbeda-beda tergantung akses umur pengguna. Pada Penelitian yang lain dijelaskan bahwa untuk menggunakan *Augmented Reality* untuk mempermudah penempatan properti riil pada tempat wisata. Penelitian ini mengadaptasi objek virtual yang ditampilkan saat pelacakan lokasi tempat wisata tersebut sebagai penanda. Pengguna dapat melihat komponen real property dengan menggunakan metode markerless *Augmented Reality* berupa objek virtual, dimana marker yang digunakan sebagai tracker merupakan objek wisata secara langsung. Pada penelitian lain telah menjelaskan bagaimana cara membuat media pembelajaran untuk sistem pencernaan dan membuat aplikasi dengan menggunakan *Augmented Reality* untuk pengenalan pakaian adat. Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk menganalisis implementasi *Augmented Reality* untuk media pembelajaran, kemudian mengetahui cara *Augmented Reality* dalam pembelajaran terutama pada mata pelajaran teknologi informasi tentang instalasi komputer dan serta mengetahui keefektifan *Augmented Reality* diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

Metode

Riset serta Pengembangan ialah cara ataupun tata cara yang dipakai untuk memvalidasi serta meningkatkan sesuatu produk yang berbentuk barang semacam buku, bacaan, film buat pembelajaran, serta aplikasi (fitur lunak) PC, namun juga tata cara semacam prosedur membimbing suatu program pembelajaran. Penyusunan serta riset pengembangan merupakan kajian yang analitis mengenai bagaimana membuat konsep sesuatu produk, meningkatkan atau memproduksi konsep itu serta menilai kemampuan produk itu, dengan tujuan bisa dipakai sebagai dasar guna membuat produk, alat serta bentuk yang bisa dipakai dalam pembelajaran ataupun *non* pembelajaran. Dari sebagian pernyataan di atas, bisa disimpulkan riset serta pengembangan ataupun *Research and Development* ialah tata cara riset yang menghasilkan, mencoba serta meningkatkan sesuatu produk untuk menciptakan produk yang siap dipakai dengan cara efisien serta berdaya guna dalam area sekitar (di sekolah dalam aspek pembelajaran). Sedangkan untuk model pengembangan dalam penelitian ini mengacu pada model penelitian dan pengembangan 4D (*four-D*). Model

Penelitian dan pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Sedangkan Menurut Sugiyono (2017), model pengembangan 4D dapat diadaptasikan menjadi 4P yaitu: Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Desain*), Pengembangan (*Development*), dan Penyebaranluasan (*Desserrmination*) yang digunakan untuk meningkatkan media augmented reality.

Kegiatan dalam tahap penelitian ini merupakan kegiatan sebelum tahap pengembangan untuk mengumpulkan data kelayakan media augmented reality pembelajaran teknologi informasi sesuai dengan pembelajaran manual yang berlangsung. Output dalam kegiatan ini adalah rancangan produk atau desain media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang terimplementasi oleh teknologi android serta hasil dari pengaruh media tersebut terhadap efektivitas peserta didik melalui posttest dan pretest. Pada riset ini dimana alat penataran berbentuk alat interaktif pembelajaran MIPA dalam aplikasi android berupa *Augmented Reality* pembelajaran. Untuk pelaksanaan penelitian pengembangan media pembelajaran

berbasis teknologi *Augmented Reality* ini dilaksanakan di SMK Negeri 01 Kota Bengkulu dengan melakukan pengambilan data meliputi wawancara dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan seputar permasalahan mengenai permasalahan yang ada dalam kegiatan pembelajaran seperti konsep pelajaran (materi pelajaran, kurikulum) dan efektivitas pembelajaran yang sedang berjalan padaguru mata pelajaran teknologi informasi pada 3 kelas yang menggunakannya.

Sedangkan, angket dipakai buat memperhitungkan kelayakan serta daya guna pengembangan media tersebut. Responden yang hendak dilibatkan dalam pengumpulan informasi ini merupakan validator, *reviewer* serta anak didik dan yang terakhir adalah pemberian instrumen yang berupa tes ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi. Tes prestasi belajar yang biasa digunakan di sekolah dapat dibedakan menjadi dua, yaitu (1) tes buatan guru dan

(2) tes berstandar. Sedangkan untuk pengumpulan data sendiri berbentuk angket yang diserahkan pada validator, *reviewer* dan anak didik. Pada angket tersebut berisikan hal persoalan yang berhubungan dengan alat penataran yang dipakai selaku bawah evaluasi kelayakan validator, *reviewer* serta anak didik dan digunakan untuk mengumpulkan data-data atau informasi yang dibutuhkan oleh peneliti sebagai bahan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan menarik tidaknya media pembelajaran berbasis *Android* sebagai media pembelajaran.

Untuk teknik analisis data terdiri dari Analisis Uji Validitas, Analisis Uji Praktikalitas, Analisis Uji Efektivitas. Pada tahap pengembangan digunakan prosedur yang pengembangan model 4D yang merupakan prosedur penelitian yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Pada kajian teknis meliputi media, format dan bahasa. Kajian instruksional akan dilakukan oleh validator, yaitu dosen pembimbing serta dosen yang ahli dalam media dan materi mata pelajaran tersebut. Kajian teknis akan dilakukan oleh *reviewer*, yaitu guru pengampu mata pelajaran teknologi informasi di SMK Negeri 01 Kota Bengkulu. Setelah dilakukan validasi ahli oleh validator dan *reviewer* sebanyak 3 orang yang terdiri dari 2 orang ahli media dan 1 orang guru mata pelajaran sehingga diperoleh hasil bahwa media aplikasi pembelajaran berbasis *Augmented Reality* sudah memiliki media dengan hasil kriteria yang baik, maka akan dilakukan pengujian media kepada pengguna media tersebut, yaitu siswa. Pada uji pengembangan ini terdiri dari dua tahap, yaitu: Uji Kelompok Kecil, terdiri atas 2 kelompok dengan masing-masing 1 kelompok terdiri atas 4 siswa SMK Negeri 01 Kota Bengkulu pada kelas X dan Percobaan Uji Kelompok Besar, mengaitkan anak didik satu kategori di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negara 01 Kota Bengkulu sebanyak 32 siswa yang di bagi perkelompok kecil pada kelas X yang memiliki materi instalasi komputer. Dan terakhir pada langkah *dissemination* ini bisa dilakukan jika media aplikasi pembelajaran berbasis *Augmented Reality* tersebut disebarluaskan kepada instansi/lembaga lain. Pada tahap ini yang menjadi target adalah user yang menggunakan media ini yakni guru mata pelajaran dan siswa dengan mengharapkan *feedback* agar media aplikasi ini dapat dikembangkan lagi kedepannya melalui form angket yang di bagikan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini adalah mengetahui validitas, praktikalitas, dan efektivitas dari pengembangan Media Aplikasi pembelajaran berbasis *Augmented Reality* di Sekolah Menengah Kejuruan pada mata pelajaran Teknologi Informasi kelas X PPLG (Pengembangan Perangkat Lunak dan Game) di SMK Negeri 01 Kota Bengkulu. Pengembangan yang dilakukan menggunakan model pengembangan 4-D melalui empat tahapan pengembangan media yaitu: a) Tahap pendefinisian (*Define*); b) Tahap Perancangan (*Design*); c) Tahap Pengembangan (*Develop*); d) Tahap Penyebaran (*Disseminate*).

Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* ini sebagai alternatif media pendukung pembelajaran pada mata pelajaran teknologi informasi telah melalui uji coba validitas, praktikalitas dan efektivitas. Pada uji coba validitas dilakukan dengan cara meminta pendapat para ahli yaitu ahli media dan ahli materi terhadap media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan. Uji coba praktikalitas dilakukan dengan meminta pendapat kepada guru mata pelajaran teknologi informasi dan siswa melalui angket. Sedangkan uji efektivitas dilakukan dengan cara melihat perbandingan antara hasil belajar siswa sebelum menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dengan hasil belajar siswa setelah menggunakan media tersebut. Berdasarkan dari hasil angket yang diberikan kepada validator dan *reviewer* serta peserta didik, didapatkan hasil sebagai berikut:

Analisis Uji Validitas

Validasi pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* diperoleh dari tanggapan validator tentang kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan. Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa, rata-rata skor penilaian validasi yang diperoleh dari kedua validator ahli media sebesar 0,88 dengan kategori

“Valid”. Hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran ini layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran teknologi informasi. Validator materi terdiri dari satu guru mata pelajaran di SMK Negeri 01 Kota Bengkulu sebagai validator. Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan bahwa, rata-rata skor penilaian validasi materi yang diperoleh sebesar 0,92 dengan kategori “Valid”. Hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran ini dapat digunakan secara baik dan valid.

Tabel 1 <Data Hasil Validitas Ahli Media>

No.	Validator	Penilaian (%)	Kategori
1.	Validator 1	92	Valid
2.	Validator 2	85	Valid
	Total hasil	88,5	Valid

Sumber: Pengolahan Data Peneliti

Tabel 2 <Data Hasil Validitas Ahli Materi>

No.	Validator	Penilaian (%)	Kategori
1.	Validator 1	92	Valid
	Rata-rata hasil	95,5	Valid

Sumber: Pengolahan Data Peneliti

Analisis Data Praktikalitas

Data praktikalitas hasil implementasi media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* diperoleh dari angket yang diisi oleh guru dan siswa. Hasil yang diperoleh dari analisis praktikalitas oleh guru dapat dilihat pada Tabel 4.4, media aplikasi pembelajaran *game* berbasis *Android* yang dikembangkan berada pada kategori sangat praktis dengan persentase rata-rata 97,92%. Selain penilaian guru, pengembangan media aplikasi pembelajaran juga dinilai berdasarkan respon siswa melalui angket, hasil penilaian dapat dilihat pada Tabel 4.5, persentase rata-rata respon siswa terhadap media aplikasi pembelajaran sebesar 88,50% dengan kategori sangat praktis. Kesimpulan yang dapat diambil dari angket respon guru dan respon siswa terhadap kepraktisan media aplikasi pembelajaran *game* berbasis *Android* yaitu masuk kategori sangat praktis untuk digunakan sebagai media aplikasi pembelajaran pada mata pelajaran MIPA.

Tabel 3 <Data Hasil Praktikalitas Respon Guru>

No.	Aspek	Persentase (%)	Kategori
1.	Keadaan Penggunaan	96,25	Sangat Praktis
2.	Waktu	100	Sangat Praktis
3.	Penggunaan Media	97,50	Sangat Praktis
	Rata-rata respon guru	97,72	Sangat Praktis

Sumber: Pengolahan Data Peneliti

Tabel 4 <Data Hasil Angket Praktikalitas Respon Siswa>

No.	Aspek	Persentase (%)	Kategori
1.	Keadaan Penggunaan	89,18	Sangat Praktis
2.	Efektivitas Waktu	89,37	Sangat Praktis
3.	Manfaat	86,95	Sangat Praktis
	Rata-rata respon siswa	88,50	Sangat Praktis

Sumber: Pengolahan Data Peneliti

Analisis Data Efektivitas

Efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dilakukan dengan melihat rata-rata kelas secara klasikal dan jumlah siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Berdasarkan pelaksanaan yang telah dilakukan di dapatkan data siswa yang tuntas ($\geq$ KKM yaitu 70) adalah sebanyak 28 orang (87,50%) dan siswa yang belum tuntas sebanyak 4 orang (12,50%). Dasar untuk menentukan efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* adalah jika persentasi ketuntasan klasikal siswa lebih besar atau sama dengan 85% maka media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dinilai efektif digunakan. Jika sebaliknya, persentasi ketuntasan klasikal siswa lebih kecil dengan 85% media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dinilai tidak efektif digunakan. Peningkatan hasil belajar siswa setelah *pretest* dan *posttest*

dilakukan perhitungan dengan *N Gain Score*. Media pembelajaran dikatakan efektif jika nilai *Gain Score* yang di dapat > 0,3 atau minimal pada kategori sedang. Nilai *Gain Score* yang diperoleh yaitu 0,32 yang berapada pada kategori sedang. Berdasarkan hasil ketuntasan klasikal dan *N Gain Score* tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* ini efektif untuk digunakan dalam pembelajaran mata pelajaran teknologi informasi khususnya materi penginstalan komputer.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Proses pengembangan yang dilakukan dari tahap analisis sampai pengujian penelitian ini telah menghasilkan sebuah produk berbentuk media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk mata pelajaran teknologi informasi di SMK Negeri 01 Kota Bengkulu yang dapat digunakan PC/Laptop dan *Handphone* yang dapat diinstal oleh guru maupun siswa dan digunakan kapanpun dan dimanapun tanpa terbatas ruang dan waktu, terutama untuk mendukung pembelajaran jarak jauh ataupun secara tatap muka.

(2) Media pembelajaran berbasis *augmented reality* yang dihasilkan dinyatakan oleh para ahli sebagai media yang **valid** sehingga dapat digunakan sebagai media aplikasi pembelajaran. (3) Media aplikasi pembelajaran *game* berbasis *Android* yang dihasilkan dinyatakan sebagai media yang **sangat praktis** yang direspon oleh guru dan siswa. (4) Media aplikasi pembelajaran *game* berbasis *Android* yang dihasilkan **efektif**.

Referensi

- Adnan, F., Prasetyo, B., & Nuriman. (2017). *Usability Testing Analysis on The Bana Game As Education Game Design References on Junior High School*. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 88-94.
- Ali, M., & Asrori, M. (2014). *Metodologi & Aplikasi Riset Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Andrian, Joni & Hasan Maksum. (2020). "Development of Android-Based Learning Media in The Subjects of Planning and Installation Video Audio System". *Journal of Education And Technology*, Volume 3 Nomor (2): 193203.
- Arsyad, A. (2015). *Media Pembelajaran*. Kota Depok: PT. Rajo Grafindo Persada.
- Bachtiar, Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, Anung dan Harjito. (2014). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Borg, W.R. & Gall, M.D. (1983). *Educational Research: An Introduction, Fifth Edition*. New York: Longman.
- Cahyo, A. N. (2011). *Gudang Permainan Kreatif Khusus Asah Otak Kiri Anak*. Jogjakarta: Flash Books.
- Dananjaya, U. (2010). *Media Pembelajaran Aktif*. Bandung: Penerbit NUANSA.
- Darmodjo, Hendro, Jenny R.E. Kaligis. (2002). *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud, Dirjen Dikti Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Fernández-García, C. (2021). Effect of augmented reality on school journalism: A tool for developing communication competencies in virtual environments. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, e12169.
- Halimovna, K. S., Nurilloevna, M. O., Radzhabovna, K. D., Shavkatovna, R. G., & Hamidovna, R. I. (2021). The Role of Modern Pedagogical Technologies in the Formation of Students' Communicative Competence. *Religación*, 4, 261-265.
- Harjito. (2014). *Media Pendidikan (Pendidikan, Pengembangan dan Pemanfaatan)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Khairani, Nikmatul & Hasan Maksum. (2020). "Development of Android-Based Learning Media in Simulation and Digital Communication Subjects". *Journal of Education And Technology*, Volume 3, Nomor 2: 183 192.
- Kunandar. (2007). *Guru Profesional: Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Luhsasi, D. I. (2017). *Penggunaan Game Online Berkategori Casual Sebagai Sarana Pendidikan Literasi Keuangan dan Pengolahan Keuangan Mahasiswa*. *Jurnal Riset Akuntansi dan Keuangan Volume 5 No. 2*, 125-137.
- Lacka, E., Wong, T. C., & Haddoud, M. (2021). Can digital technologies improve students' efficiency? Exploring the role of Virtual Learning Environment and Social Media use in Higher Education. *Computers & Education*, 1-12.
- Mulyasa, H. E. (2013). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- R. Y. Endra and D. R. Agustina, "Media Pembelajaran Pengenalan Perangkat Keras Komputer Menggunakan *Augmented Reality*," *Expert – J. Manag. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 9, no. 2, pp. 63–69, 2019, [Online]. Available: <http://jurnal.ubl.ac.id/index.php/expert/article/view/1311/1503>.

- Sudjana, Rivai. (1992). *"Manfaat Media Pengajaran"*. Bandung: PT.Tarsito Bandung.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research & Development)*. Bandung: Alfabeta.
- Suprpto, N. A. (2013). *Permainan Monopoli sebagai Media untuk Meningkatkan Minat Belajar Tata Boga di SMA*. *Jurnal Ilmiah Guru "COPE"* Nomor 01 , 37-42.
- Susilana, R., & Riyana, C. (2009). *MEDIA PEMBELAJARAN (Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian)*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Sutarti, T., Irawan, E., & Mulyadi. (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish (Grup Penerbitan CV Budi Utama).
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Minneapolis: Indiana University.
- Widoyoko, E. P. (2014). *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.