



Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Lanjutan Pencak Silat Berbasis Aplikasi *Martial Art Augmented Reality Book*

Sonya Nelson

Prodi Ilmu Keolahragaan / Jurusan Kesehatan dan Rekreasi

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

E-mail: sonyanelson@fik.unp.ac.id

ABSTRAK

Teknologi augmented reality merupakan teknologi yang dapat berdampak pada berbagai bidang, termasuk pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan materi pembelajaran pencak silat yang praktis, menarik dan bernilai. Model pengembangan penelitian menggunakan Borg and Gall, meliputi pengumpulan data, perencanaan, pengembangan, validasi desain, evaluasi desain, pengujian produk, evaluasi produk, pengujian produk, penggunaan, evaluasi produk dan produksi massal. Berdasarkan validasi ahli pengembangan materi pembelajaran pencak silat berbasis teknologi augmented reality memberikan hasil yang sangat baik dan layak digunakan. Rata-rata hasil validasi ahli sebesar 86,53%. Respon mahasiswa terhadap penggunaan media ini dalam pembelajaran pencak silat sangat baik dengan perolehan nilai pada uji kelompok kecil sebesar 87,32% dan pada uji kelompok besar sebesar 89,08%, dengan sampel berjumlah 45 orang, yaitu 15 orang untuk uji coba kelompok kecil dan 30 orang pada uji coba kelompok besar. Teknik penarikan sampel dengan total sampling.

Kata Kunci: *Augmented reality, Pencak silat*

ABSTRACT

Augmented reality technology is a technology that can impact various fields, including education. This research aims to create pencak silat learning materials that are practical, interesting and valuable. The research development model uses Borg and Gall, including data collection, planning, development, design validation, design evaluation, product testing, product evaluation, product testing, use, product evaluation and mass production. Based on expert validation, the development of martial arts learning materials based on augmented reality technology provides very good results and is feasible to use. The average expert validation result is 86,53%. Student response to the use of this media in learning pencak silat is very good with the acquisition of scores in the small group test of 87,32% and in the large group test of 89,08%, with a sample of 45 people, namely 15 people for the small group trial and 30 people for the large group trial. The sampling technique is total sampling.

Keywords: *Augmented reality, Pencak silat*



This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License ©2024 by author

PENDAHULUAN

Berkembangnya Era Revolusi Industri (ERI) 4,0, memberikan banyak kemudahan-kemudahan pada proses pembelajaran khususnya teknologi komunikasi serta informasi. Pada dunia pendidikan salah satu media yang sudah mulai dilirik adalah teknologi *Martial Art Augmented Reality* berbasis Android. Menurut Vega's New Media Consortium (2017), AR adalah integrasi informasi digital, termasuk model 3D, gambar, video, dan suara, ke dalam ruang dunia nyata. AR bertujuan untuk menggabungkan realitas dengan lingkungan virtual, memungkinkan pengguna berinteraksi dengan objek fisik dan digital. Dengan menggunakan teknologi AR, buku-buku yang digunakan sebagai materi pembelajaran konvensional dapat dilengkapi secara fungsional dengan materi AR yang akan menampilkan animasi 3D yang dirender secara virtual pada perangkat telepon seluler. Melalui media pembelajaran diharapkan guru dan dosen dapat lebih kreatif dan inovatif dalam memberikan materi pembelajaran kepada siswa. Sehingga siswa dapat belajar pencak silat dengan metode yang menyenangkan dan interaktif (Sonya Nelson et al., 2019).

Saat berlatih silat, para pesilat harus mengingat setiap gerakan silat satu persatu, untuk belajar mandiri akan sulit dilakukan tanpa bantuan pelatih/dosen karena hanya tersedia buku materi dan tidak ada peralatan gerak (Sonya Nelson et al., 2022). Materi pembelajaran berbasis teknologi digital sudah banyak diproduksi namun belum memiliki pemahaman yang jelas mengenai kurikulum dan kebutuhan siswa. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini, peneliti mencoba menerapkan materi pembelajaran teknologi digital berbasis augmented reality (AR) yang dirancang semenarik mungkin. Materi pembelajaran ini dapat dipelajari siswa dimana saja, kapan saja dan tanpa batasan waktu belajar, sehingga tercipta proses pembelajaran yang efektif dan efisien, sekaligus memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi lebih dalam pembelajaran Pencak Silat, serta dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar. Pada penelitian ini media pembelajaran yang dikembangkan adalah pembelajaran pencak silat dengan materi teknik dasar.

Pencak silat diwariskan oleh nenek moyang kita sebagai budaya Indonesia, sehingga budaya Indonesia harus dilestarikan, dipupuk dan dikembangkan (Kriswanto, 2015). Pemanfaatan teknologi augmented reality akan membantu

menampilkan benda bergerak pada saat belajar pencak silat secara virtual 3D dengan menggunakan gambar yang dijadikan penanda. Marker yang terdeteksi kamera smartphone Android menampilkan objek 3D teknik pencak silat sehingga pengguna aplikasi dapat mengamati secara real time seperti apa gerakan dasar teknik pencak silat tersebut. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan software Unity 3D dan Blender. Teknologi augmented reality (AR) berkaitan dengan bidang desain grafis dan multimedia. Secara umum augmented reality merupakan gabungan objek nyata dan virtual yang terintegrasi dengan baik dan jelas. Dalam proses pembelajaran diperlukan inovasi-inovasi baru terutama dalam pemanfaatan teknologi dan pengembangan media. Teknologi merupakan sarana untuk membantu menciptakan lingkungan belajar yang diperlukan agar proses pembelajaran dapat dilaksanakan dengan cara yang paling efektif (Kirykova et al., 2018:564).

Dengan mengkaji perkembangan tahapan kognitif yang dilalui siswa, teknologi AR dapat diunggulkan dalam pembelajaran, khususnya dalam pengajaran konsep-konsep abstrak (Srikaya et al., 2018:309). Menurut Sural (2018:575) mensyaratkan perlunya banyak penelitian dan materi pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan teknologi AR dan kemudian diterapkan dalam proses pembelajaran. Untuk mengembangkan AR, teknologi dan model 3D yang diperlukan harus disiapkan terlebih dahulu dan kerangka kerja yang sesuai juga harus dipertimbangkan. Augmented reality memiliki kemampuan unik yang dapat memengaruhi pengalaman belajar siswa. Perkembangan teknologi AR memungkinkan peneliti untuk mengembangkan dan mengevaluasi pengalaman belajar menggunakan *augmented reality* (Dutta, 2015). Dengan menggunakan berbagai metode, teknologi, dan alat, berbagai jenis AR dapat dikembangkan. Dalam hal ini, penelitian di masa depan dapat fokus pada aplikasi yang paling relevan jika target audiensnya adalah pelajar (Gun et al., 2017:47). Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan dan menambah media pembelajaran pencak silat yang praktis dan inovatif sehingga bisa dimanfaatkan oleh mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sarana pembelajaran yang lebih menarik dan efektif dengan menggunakan teknologi augmented reality (AR). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan. Metode Penelitian dan Pengembangan ini dapat digunakan oleh peneliti terutama untuk menemukan model, produk atau mengembangkan model apa pun. Produk spesifiknya adalah produk multimedia pembelajaran berbasis teknologi *augmented reality (AR)* untuk pembelajaran pencak silat. Menurut Borg dan Gall (1983:772), penelitian dan pengembangan pendidikan (R&D) adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Serangkaian langkah penelitian untuk pengembangan menurut Sugiono (2011), meliputi 10 langkah sebagai berikut: (1) Potensi dan permasalahan; (2) Pengumpulan data; (3) Desain produk; (4) Penilaian desain; (5) Evaluasi desain; (6) pengujian produk; (7) ulasan produk; (8) penggunaan percobaan; (9) ulasan produk; (10) Produksi massal.

Pada penelitian ini, tahap validasi ahli desain pembelajaran meliputi aspek kualitas media, kualitas teknis dan kualitas tampilan. Hasil validasi ahli media meliputi aspek kualitas isi media dan aspek kualitas tampilan media. Sementara itu, ahli materi memastikan untuk mengkonfirmasi isi dan keakuratan media pembelajaran. Pengujian produk dilakukan oleh seluruh mahasiswa departemen kesrek yang mengambil mata kuliah pencak silat. Instrumen Pengumpulan data dilakukan dalam penelitian ini dengan menggunakan satu (1) kuesioner: Tujuannya untuk mengetahui validitas produk yang digunakan untuk pembelajaran dan mengetahui reaksi siswa terhadap produk yang dikembangkan. Angket diberikan kepada 3 orang ahli, diantaranya ahli materi, ahli desain, ahli komunikasi desain visual. (2) Dokumentasi: bertujuan mengkonsolidasikan data yang diperoleh dari hasil kuesioner. Teknik analisis data digunakan untuk memperoleh bahan pembelajaran yang layak digunakan dan memenuhi kriteria kelayakan.

Evaluasi hasil uji ahli dilakukan berdasarkan data dengan menggunakan skala likert dengan skor 1.2.3.4.5.

Tabel 1. Skala Likert

No	Kategori	Skor
1	Sangat Layak	5
2	Layak	4
3	Cukup Layak	3
4	Kurang layak	2
5	Tidak Layak	1

Sumber: Sugiono, 2011

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. Media pembelajaran berbasis *martial art augmented reality book* ini dikembangkan berdasarkan model penelitian dan pengembangan Borg & Gall yang terdiri dari sembilan tahap, yaitu:

- 1) Meneliti dan mengumpulkan informasi (penelitian dan pengumpulan data). Berdasarkan hasil observasi pertama yang diuraikan pada bagian informasi latar belakang, langkah pengembangan pertama adalah mengumpulkan data dengan melakukan analisis sebagai berikut: a) analisis pasar, b) analisis pengguna c) analisis bahan d) analisis sarana dan prasarana.
- 2) Langkah kedua adalah perencanaan. Pada tahap ini perencanaan meliputi konten komunikasi yang akan dibuat berdasarkan kebutuhan, rencana desain produk, rencana mark up yang akan dibuat, dan rencana implementasi media.
- 3) Pengembangan, Produk *martial art augmented reality book* ini dikembangkan menggunakan model waterfall dari tahap persyaratan, desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan.

- 4) Langkah keempat adalah validasi media, yang kemudian dilakukan validasi oleh para ahli, yaitu ahli desain, ahli media, dan ahli materi. Hasil validasi ahli desain menunjukkan total skor 84, 95%. Aspek yang dinilai oleh ahli desain meliputi aspek kualitas konten media, tampilan dan penyajiannya. Dengan total skor dan rata-rata skor masing-masing aspek seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Hasil Evaluasi Ahli Desain Pembelajaran

Variabel	Skor Max	Skor	Persentase	Keterangan
Kualitas isi media	30	25	83,3%	Sangat Baik
Tampilan Media	45	39	86,6%	Sangat Baik
Rata-rata skor			84,95%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa media pembelajaran augmented reality (AR) tergolong "Sangat Baik" ditinjau dari kualitas media dan bentuk. Kemudian, hasil konfirmasi ahli media menunjukkan rata-rata skor sebesar 83,3%. Aspek yang dinilai adalah aspek kualitas media, aspek kualitas teknis, dan aspek tampilan. Dengan rata-rata skor masing-masing aspek seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Evaluasi Ahli Media Pembelajaran

Variabel	Skor Max	Skor	Persentase	Keterangan
Aspek kualitas program	30	26	86,6%	Sangat Baik
Aspek Desain Media	15	12	80%	Sangat Baik
Aspek Penyajian Materi	30	25	83,3%	Sangat Baik
Rata-rata skor			83,3%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa media pembelajaran augmented reality (AR) tergolong “Sangat Baik” ditinjau dari kualitas media, kualitas teknis dan aspek tampilan.

Selanjutnya, hasil evaluasi ahli materi memberikan skor rata-rata sebesar 91,35%. Aspek yang dinilai oleh ahli materi meliputi aspek isi dan materi. Hasil konfirmasi menunjukkan produk sangat bagus. Dengan total skor dan rata-rata skor setiap konten sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Evaluasi Ahli Materi

Variabel	Skor Max	Skor	Persentase	Keterangan
Aspek isi	20	18	90%	Sangat Baik
Aspek Ketepatan Materi	55	51	92,7%	Sangat Baik
Rata-rata skor			91,35%	Sangat Baik

Berdasarkan data dari rata-rata skor validasi yang dicapai ahli desain, ahli media, dan ahli materi maka di peroleh hasil validasi dari ketiga ahli adalah sebesar 86,53% dengan uraian Sangat Baik, artinya produk sudah bisa di uji cobakan.

- 5) Langkah kelima adalah evaluasi produk yang bersumber dari masukan para ahli.
- 6) Langkah keenam adalah menyebarkan media pada kelas uji coba. Jumlah mahasiswa yang mengikuti kelas uji coba adalah 15 mahasiswa. Partisipan dalam uji coba ini tidak diikutsertakan dalam uji coba skala besar. Berdasarkan hasil uji coba produk skala kecil produk media pembelajaran pencak silat berbasis augmented reality di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang dinilai Sangat Baik (87,32%) dengan pernyataan perlu dilakukan modifikasi.
- 7) Langkah ketujuh adalah memodifikasi produk, menyempurnakannya jika masih ada masalah.

- 8) Pengujian skala besar. Pada uji coba skala besar, dilakukan kelas eksperimen, sedangkan kelas kelompok kecil tidak diberi perlakuan. Jumlah mahasiswa yang mengikuti uji coba kelompok besar adalah 30 orang

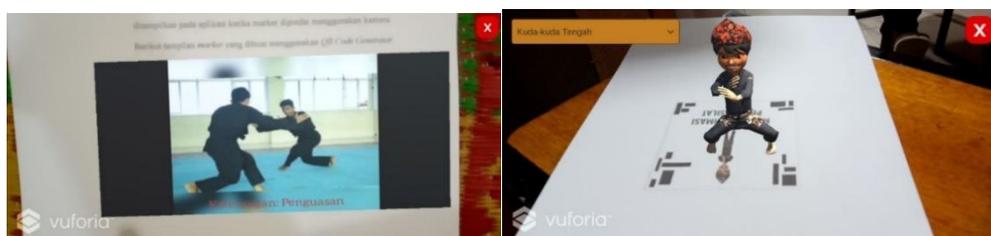
Tabel 5. Hasil Evaluasi Mahasiswa

Variabel	Skor Max	Persentase	Keterangan
Aspek hasil produk dan Aspek keefektifan bagi mahasiswa	2672,4	89,08%	Sangat Baik
Rata-rata skor		89,08%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 5 hasil produk menurut rata-rata penilaian mahasiswa sangat baik dengan persentase sebesar 89,08%. Melalui uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa konten media pembelajaran Pencak Silat berbasis augmented reality mencapai hasil dalam membantu siswa belajar secara efektif.

- 9) Langkah kesembilan merupakan modifikasi akhir produk.
10) Tahap produksi massal dan implementasi.

Pada tahap pengembangan telah dihasilkan alat peraga pembelajaran pencak silat berbasis teknologi augmented reality beserta seperangkat penanda dan gambar teknik dasar pencak silat untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Berikut contoh gambar aplikasi *Augmented reality* pada pembelajaran pencak silat yang sudah dikembangkan.



Gambar 1. Tampilan produk aplikasi yang sdh dirancang

Berdasarkan catatan konfirmasi pakar yaitu (2 ahli media dan 1 ahli materi), media yang digunakan dinyatakan valid yaitu dapat digunakan dengan sedikit modifikasi. Dengan demikian, perangkat dapat digunakan untuk uji lapangan dan

selanjutnya dapat diperbaiki lebih lanjut berdasarkan saran dan masukan dari seluruh komponen pembelajaran. Menurut Nieven dalam Rochmad (2012), nilai dapat dilihat dari produk yang diciptakan melalui augmented reality (AR) dan produk yang saling terkait erat (hardware). Mengenai validitas media pembelajaran yang dihasilkan, menurut penilaian mahasiswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media augmented reality (AR). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dikemukakan oleh Hamilton & Ole Newa (2010). Augmented reality menciptakan lingkungan belajar otentik yang mengakomodasi gaya belajar berbeda dan memiliki dampak positif. Teknologi augmented reality yang digunakan untuk mengembangkan media ini adalah teknologi AR berbasis marker, artinya untuk melihat objek virtual berupa model bergerak 3D pada aplikasi ini harus ada suatu objek, gambar marker tersebut dipindai menggunakan kamera smartphone. Gambar penanda disebut “penanda sasaran”.

Dengan teknologi augmented reality berbasis penanda yang ada, objek tertentu hanya dapat dimuat ke layar dari satu penanda, dan penanda lain harus ditambahkan untuk memuat ulang objek yang sama ke layar. Situasi ini menciptakan masalah dimana penanda yang relevan harus diekstraksi dan dicetak sedemikian rupa sehingga dapat mengakomodasi beberapa objek yang diaktifkan (Jung et al, 2010).

Pembahasan

Penggunaan teknologi augmented reality (AR) dalam pengembangan materi pembelajaran menghadirkan pengalaman berbeda baik bagi guru maupun siswa. *Augmented reality* membuat pembelajaran menjadi lebih mudah dan menyenangkan, serta dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan (Markamah et al., 2018) sehingga umpan balik pengguna atau siswa menjadi lebih baik dan positif. (RM Garrido, 2015) Dalam tinjauan sistematis penelitian dan penerapan, penggunaan augmented reality (AR) dalam pendidikan telah terbukti efektif untuk beberapa tujuan, seperti kinerja akademik yang lebih baik, peningkatan motivasi belajar, keterlibatan siswa, dan sikap positif (Bacca et al 2014:133).

Menurut Gutierrez dkk (2016:482), keterbatasan penggunaan teknologi virtual dan augmented reality dalam lingkungan pendidikan bukan terletak pada penggunaan teknologi itu sendiri namun pada cara siswa belajar. Pengalaman belajar virtual lebih dari sekedar memperoleh pengetahuan. Oleh karena itu, perlu dirancang lingkungan belajar ke arah konstruktivis untuk memaksimalkan manfaat pembelajaran. Hasil penelitian Morales dan Saunches (2018) tentang pemanfaatan AR dalam pendidikan menunjukkan bahwa AR dapat meningkatkan motivasi, hasil belajar, dan menciptakan persepsi positif tentang pembelajaran sekaligus memudahkan dalam mempelajari dan memahami lebih lanjut tentang dokumentasi.

Melalui pemanfaatan teknologi augmented reality, dikembangkanlah aplikasi pembelajaran multimedia augmented reality "Pencak silat". Aplikasi yang dikembangkan mendapat sambutan yang sangat baik dari siswa berkat hasil pengujian produk. Hasil yang diperoleh berdasarkan kuesioner pengujian produk tergolong "sangat baik". Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi multimedia ini dapat diterima dengan baik oleh siswa dan dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran, baik di kelas maupun untuk belajar mandiri. Selain berupa aplikasi, produk dalam pengembangan ini juga dilengkapi dengan petunjuk penggunaan aplikasi dan manual yang dilengkapi dengan barcode. Aplikasi ini mudah dipasang di smartphone dan mudah digunakan oleh guru dan siswa karena dilengkapi dengan petunjuk praktis.

KESIMPULAN

Melalui pemanfaatan teknologi pencak silat *augmented reality (AR Book)*, dikembangkanlah aplikasi pembelajaran multimedia augmented reality "Pencak silat". Aplikasi yang dikembangkan mendapat respon yang sangat baik dari mahasiswa berdasarkan hasil pengujian produk. Hasil yang diperoleh berdasarkan kuesioner pengujian produk tergolong "sangat baik". Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi multimedia ini dapat diterima dengan baik oleh siswa dan dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran, baik di kelas maupun untuk belajar mandiri. Selain berupa aplikasi, produk dalam pengembangan ini juga dilengkapi dengan petunjuk penggunaan aplikasi dan manual yang dilengkapi dengan scan barcode. Aplikasi ini mudah dipasang di

smartphone dan mudah digunakan oleh dosen dan mahasiswa karena dilengkapi dengan petunjuk praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aripin, I. 2018. *Konsep dan Aplikasi Mobile Learning dalam Pembelajaran Biologi*. Jurnal Bio Education, 3(1).01-09.
- Bacca, j. Et. Al.2014. Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications. Educational Technology & Society 17(4):133-149. <https://www.j-ets.net/ETS/issuesf8d4.html?id=65>
- Borg, W.R. & Gall, M.D. gall. 1989. Education Research and Introduction (fifth edition). New York: Longman.
- E.S. Kriswanto, Pencak silat, I. Yogyakarta: PUSTAKABARUPRESS, 2015.
- Gun Ezgi T, B.A 2017. The Effects of Augmented Reality on Elementary School Students Spatial Ability and Academic Achievement. Education and Science, 31-51.
- Gutierrez-Jorge Martin, C. E.D.M 2017. Virtual Technologies Trends in education. EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education, 469-486.
- Hamilton, K. & aOlenewa, J.2010. Augmented reality ini Education (PowerPointslides)
- Markamah, n., Subiyanto, s., & Murnomo, a. (2018). The effectiveness of augmented Reality app to improve students achievement in learning introduction to animal. Journal of Education and learning (edulearn). 12(4) 651-657. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v12i4.9334>.
- Morales, P.T and Garcia, J.MS. 2018. *Use of Augmented Reality In Social Sciences As Educational Resource*. Turkish Journal Of Distance Education- Todje, 19(3).
- N. Safaat, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan tablet PC berbasis Android*. 2012.
- R.M Garrido, et. Al. 2015. Sosial Heritage Augmented Reality Application to Heritage Education. Switzerland: Springer International Publishing.
- Rochmad. 2012. Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. Jurnal Kreano 3(1): 59-72. https://journal.unnes.ac.id/artikel_nju/kreano/2613

- Sural, I.2018. Augmented Reality Experience: Initial Perceptions of Higher Education Students. *International Journal of Instruction*, 565-576.
- Sirakaya Mustafa, E.K. 2018. The Effect of Augmented Reality Use on Achievement, Misconception and Course Engagement. *Contemporary Educational Educational*, 297-314
- Sirakaya Mustafa, E.K. 2018. The Effect of Augmented Reality Use on Achievement, Misconception and Course Engagement. *Contemporary Educational Technology*, 297-314.
- Sungmo Jung, J.-g. S.-j. 2010. A Study on Software-based Sensing Technology for Multiple Object Control in AR Video. *Sensors*, 9857-9871.
- Sugiyono. (2011). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sonya Nelson and Fahmil Haris. *Development of Advanced Learning Technique of Pencak silat Based Multimedia in FIK UNP*. Proceedings of the 1st International conference on Sport Science, Health and Tourism (ICSST 2019. Vol 35)
- Sonya Nelson, et.Al. 2022. Development Augmented Reality (AR) Learning Media for Pencak Silat Course at Faculty of Sports and Science Universitas Negeri Padang. *Journalmof Educational Administration: Theory and Practice* 28 (1) 37-46. www.kuey.net
- Sugiono. (2015). *Metode Penelitian Pendekatan; Pendekatan Kuantitatif Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Vega, J.C.et al. 2017. *Using Augmented Reality to Teach and Learn Biochemistry*. *Journal Biochemistry and Molecular Biology Education*, 1(1).