

DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN SEJARAH BERBASIS *AUGMENTED REALITY* DI SMA N 1 KOTO XI TARUSAN PESISIR SELATAN

Tiara Adha Putri¹, Supratman Zakir², Zulfani Sesmiarni³, Wedra Aprison⁴

¹UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Sumatera Barat, Indonesia

^{2,3,4}UIN SJEch M. Djamil Djambek Bukittinggi, Sumatera Barat, Indonesia
tiaraadhaputri07@gmail.com

Abstract: *Based on the results of observations and interviews with the class X history teacher at SMA N 1 Koto XI Tarusan Pesisir Selatan. The author concludes that teachers have not maximized the use of technology in learning that tend to use blackboard media, besides that many teaching aids from history learning are damaged. What makes students only rely on verbal learning from the teacher, so students feel bored quickly when learning takes place and have difficulty understanding the material taught by the teacher. Therefore, the authors design learning media based on Augmented Reality so that it can be an alternative learning media. The purpose of this research is to produce an Augmented Reality-based supporting media design that is valid, practical and effective. Research on the design of Augmented Reality-based historical learning media at SMA N 1 Koto XI Tarusan Pesisir Selatan uses the Research and Development (R&D) method using the Luther-Sutopo version of the Multimedia Development Life Cycle (MDLC), which consists of six stages, namely concept, design (design), material collection (material collection), assembly (manufacture), testing (testing) and distribution (distribution). The product test used in this study is the validity test using the Aiken's V statistical formula, the practicality test using the kappa moment, and the effectiveness test using the Richard R. Hake statistical formula (G-Score). The resulting product is a history learning application created using Unity 3D 2019.1.9f1(64-bit). The results of the product test that the author did get a validity test from 3 validators getting a value of 0.94 with a valid category, the practicality test from 3 history teachers getting a value of 0.95 with a very high category, and the effective test of 10 students getting a score of 0,84 with effective category.*

Keywords: *Learning media, History, Augmented Reality*

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh proses pembelajaran sejarah dimana guru belum memaksimalkan memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran sejarah yang cenderung menggunakan media papan tulis, selain itu banyak alat peraga dari pembelajaran sejarah yang rusak. Yang membuat siswa hanya mengandalkan pembelajaran dari guru secara verbal, Sehingga siswa cepat merasa bosan ketika pembelajaran berlangsung dan sulit memahami materi yang diajarkan guru. Oleh karena itu, penulis mendesain media pembelajaran berbasis Augmented Reality agar dapat sebagai *alternative* media pembelajaran. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan desain media penunjang pembelajaran sejarah berbasis *Augmented Reality* yang valid, praktis dan efektif. Penelitian desain media pembelajaran sejarah berbasis *Augmented Reality* di SMA N 1 Koto XI Tarusan Pesisir Selatan menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* versi Luther-Sutopo, yang terdiri dari enam tahap, yaitu concept (pengonsepan), design (pendesainan), material collecting (pengumpulan materi), assembly (pembuatan), testing (pengujian) dan distribution (pendistribusian). Uji produk yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji validitas dengan menggunakan rumus statistic Aiken's V, uji pratikalitas dengan menggunakan moment kappa, dan uji eektivitas dengan menggunakan rumus statistic Richard R. Hake (G-Score). Produk yang dihasilkan berupa aplikasi pembelajaran sejarah yang dibuat menggunakan Unity 3D 2019.1.9f1(64-bit). Hasil uji produk yang penulis lakukan ini memperoleh uji validitas dari 3 orang validator diperoleh nilai 0,94 dengan kategori valid, uji pratikalitas dari 3 orang guru sejarah diperoleh nilai 0,95 dengan kategori sangat tinggi, dan uji eektivitas dari 10 orang siswa mendapatkan nilai 0,84 dengan kategori efektif.

Kata kunci: Media pembelajaran, Sejarah, Augmented Reality

Pendahuluan

Selama ini pembelajaran sejarah di sekolah kurang begitu diminati oleh peserta didik, pelajaran sejarah dianggap sebagai pelajaran yang membosankan karena cenderung "Hapalan". Bahkan kebanyakan siswa menganggap bahwa pelajaran sejarah tidak membawa manfaat karena Kejadiannya adalah masa lampau dan tidak memiliki sumbangan yang berarti bagi dinamika dan pembangunan bangsa. Beberapa indikator menunjukkan bahwa mata pelajaran sejarah tidak menarik atau penting adalah dengan nilai-nilai pelajaran sejarah tidak terlalu tinggi serta program ilmu sosial (IS) dan di SMA dianggap sebagai program nomor 2 setelah ilmu alam (AI). Sedangkan menurut Prastowo dalam Ningrum dalam realitas pendidikan dilapangan, kita lihat banyak pendidik yang masih menggunakan bahan ajar yang konvensional yaitu bahan ajar yang tinggal dipakai, beli instan. Serta tanpa merencanakan menyiapkan dan menyusun sendiri (Ayuningtyas et al., 2020).

Kemajuan Teknologi dan Informasi (TIK) saat ini memberikan pengaruh yang besar terhadap bidang pendidikan. Perkembangan TIK dapat dimanfaatkan pendidik dalam menciptakan media pembelajaran yang bervariasi dan menarik bagi peserta didik. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membantu keterbatasan pendidik dalam menyampaikan informasi maupun keterbatasan jam pelajaran di kelas. Media pembelajaran dapat dibuat dan dirancang sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini. Diantaranya dikolaborasikan dengan memanfaatkan *android* (Khomarudin & Efriyanti, 2018). Pengembangan teknologi media pembelajaran melalui Aplikasi *Augmented Reality* dengan aplikasi unity 3D dapat meningkatkan efektifitas dan efisien pelajaran siswa, sehingga siswa dapat memahami dengan mudah yang di tampilkan secara langsung oleh pendidik melalui media tersebut. Peserta didik juga dapat menggunakan *smartphone* untuk mengulang atau melihat kembali penjelasan guru melalui aplikasi tambahan di dalam *Smartphone* (Balandin et al., 2010).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan penulis pada hari kamis tanggal 17 Januari 2022 dengan seorang guru Sejarah yang bernama ibu Susi Ruspita dengan beberapa orang siswa kelas X, Guru menjelaskan bahwa media yang digunakan hanya mengandalkan alat bantu papan tulis, buku paket dan media berupa peta gambar bangunan bersejarah yang di bingkai. Namun, banyak dari media yang dibingkai tersebut sudah rusak seperti peta persebaran masuknya Agama Islam di Indonesia yang tidak bisa digunakan lagi. Siswa dituntut untuk memperhatikan, memahami dan mendengarkan guru dalam menjelaskan materi didepan kelas. Penulis juga melakukan wawancara dengan beberapa siswa kelas X, siswa menuturkan bahwa kurang minat dalam pembelajaran sejarah. Pembelajaran kurang menarik yang berakibat siswa cepat bosan, dan banyak yang mengantuk saat guru

menjelaskan pelajaran. Sementara guru hanya berfokus pada buku dan penyampaian materi saja.

Penerapan media dalam pembelajaran kurang karena sebagian guru masih menggunakan metode konvensional, dan mengandalkan media seadanya saja, sehingga peserta didik merasa belajar sejarah merupakan hal yang membosankan dan tidak menarik atau penting (Nurrita, 2018). Pada saat latihan seperti soal-soal yang diberikan dibuku paket, banyak siswa yang menjawab dengan asal dan memilih untuk menunggu jawaban temannya. Banyak dari siswa yang tidak memperhatikan apa yang disampaikan guru di depan kelas, apalagi pembelajaran sejarah pada jam terakhir, siswa sudah mulai tidak konsentrasi untuk mengikuti pembelajaran yang sedang berlangsung pada jam tersebut, dan juga siswa sering minta izin keluar agar tidak belajar pada jam terakhir. Meningkatkan daya tarik dan fokus siswa terhadap pembelajaran, guru dapat menggunakan media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai suplemen penunjang pembelajaran yang konstruktif pada mata pelajaran Sejarah di SMA Negeri 1 Koto XI Tarusan Pesisir Selatan karena dengan media ini siswa dapat mengulang kembali materi pembelajaran setiap saat. Sehingga menunjang proses pembelajaran yang membuat siswa lebih aktif dan semangat dalam belajar. Dengan adanya media ini tidak ada keterbatasan siswa untuk belajar kapan pun. Pembelajaran dapat di akses dimana saja dengan menggunakan media alat yaitu laptop, android maupun komputer.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang diperoleh adalah bagaimana mendesain media pembelajaran sejarah berbasis *Augmented Reality* di SMA Negeri 1 Koto XI Tarusan Pesisir Selatan yang valid, praktis dan efektif ? tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan media pembelajaran sejarah berbasis *Augmented Reality* yang *valid, praktis dan efektif. digunakan oleh guru* sejarah agar dapat membantu dalam kegiatan belajar mengajar serta dapat digunakan juga oleh siswa SMA Negeri 1 Koto XI Tarusan Pesisir Selatan khususnya kelas X IPS sebagai bahan pembelajaran terpadu. Selain itu juga untuk menarik minat siswa serta meningkatkan keinginan untuk belajar sejarah tentang “Islamisasi dan silang Budaya di Nusantara” agar lebih menarik, menyenangkan dan lebih mudah dipahami.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian R&D adalah cara, metode, pendekatan Metode R&D digunakan untuk mengembangkan model model pembelajaran. misalnya desain atau perencanaan pembelajaran, proses atau pelaksanaan pembelajaran, evaluasi pembelajaran, dan model-model program pembelajaran (Sa’adah, 2020). Model pengembangan multimedia yang digunakan adalah versi Luther-Sutopo. Menurut Luther,

metodologi pengembangan multimedia ini terdiri dari enam tahap, yaitu pengonsepan (*concept*), pendesainan (*design*), pengumpulan materi (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*), dan pendistribusian (*distribution*).

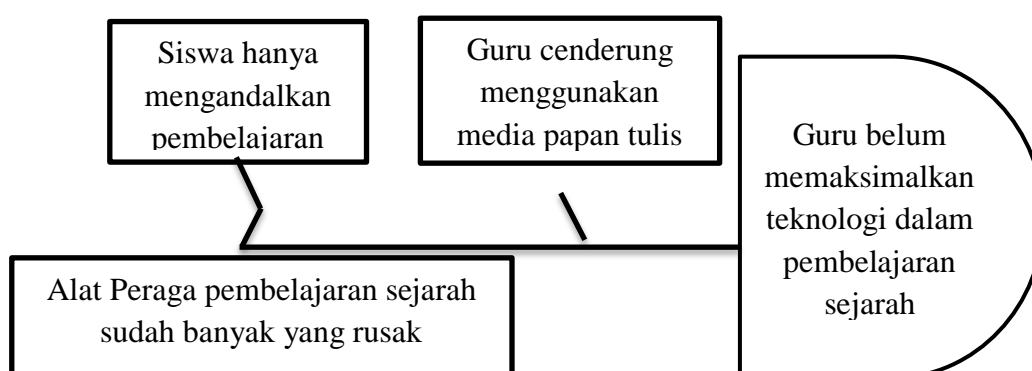
Uji Produk yang digunakan dalam penelitian ini ada 3 diantaranya uji validitas produk digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu kuisisioner. Suatu kuisisioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuisisioner mampu untuk mengungkap sesuatu yang akan diukur oleh kuisisioner tersebut (Ghozali). Uji Praktikalitas untuk Lembar Uji kepraktisan yang penulis gunakan disini yaitu lembar uji kpraktisan menurut guru yang mengajar mata pelajaran sejarah kelas X di SMA N 1 Koto XI Tarusan Pesisir Selatan. Penilaian dari Praktikalitas terhadap masing-masing pernyataan dianalisis dengan menggunakan formula *Kappa Cohen*. Kemudian uji eektivitas untuk mengetahui tingkat atau derajat penerapan teori, atau model dalam suatu situasi tertentu. ditentukan dengan penilaian angket yang diisi oleh siswa. hasil angket uji eektivitas diolah dengan mengacu rumus statistic Richard R. Hake (*G-Score*).

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan media yang telah didesain, Penulis memperoleh hasil dengan menggunakan penelitian model MDLC versi Luther-Sutopo, sebagai berikut :

Concept (Pengonsepan)


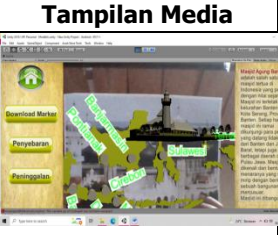








Konsep digambarkan dalam diagram Fishbone, pada bagian kanan dari diagram atau pada bagian kepala dari kerangka tulang ikannya, penyebab permasalahan digambarkan pada sirip dan durinya.



Gambar 1. Fishbone Diagram

Design (Perancangan)

Tabel 1. Tampilan Media Pembelajaran Sejarah Berbasis *Augmented Reality*

Tampilan Media	Keterangan	Tampilan Media	Keterangan
	Tampilan halaman pembuka <i>intro</i> slide pengantar yang akan mengarahkan <i>user</i> menuju menu utama.		Tampilan Model 3D menampilkan peta beserta dengan nama daerahnya, muncul tampilan objek 3D.
	Tampilan menu utama terdapat 7 buah tombol: Profile, materi, model3D, Indikator, latihan, petunjuk dan tombol keluar dari aplikasi.		Tampilan menu indikator menampilkan judul dari rencana pembelajaran, terdapat 4 indikator
	Halaman Profile yang berisi biodata diri penulis dan terdapat tombol menu untuk kembali ke menu utama.		Tampilan menu Latihan memulai mengerjakan soal mengenai materi dengan mengisi nama dan kelas serta tombol Start untuk memulai mengerjakan latihan.
	Menu materi ini memiliki tujuh tombol menu yang berfungsi untuk menuju ke materi pelajaran		Tampilan menu petunjuk terdapat 3 slide halaman yang menjelaskan fungsi tombol-tombol yang ada pada media pembelajaran.
	Halaman menu video menampilkan penjelasan dari pembelajaran sejarah dan terdapat beberapa menu lagi untuk menuju video yang dipelajari.		Tampilan menu keluar menampilkan halaman untuk keluar dari aplikasi dimana terdapat 2 tombol pilihan yaitu "YES dan NO".

Material Collecting (Pengumpulan Data)

Beberapa data dan informasi yang dikumpulkan memulai pembuatan media ini adalah : Objek 3D yang terdapat di media pembelajaran yang didesain menggunakan aplikasi blender dan sketchup. Kemudian Objek pembuatan marker dibantu dengan aplikasi Photoshop. Data teks yang digunakan adalah teks tentang materi pelajaran islamisasi dan silang budaya di nusantara. Selanjutnya Data audio yang digunakan adalah music yang digunakan sebagai latar setiap sub menu. Data grafik atau image yang digunakan adalah image background dan image gambar yang berhubungan dengan materi yang diajarkan.

Assembly (Tahap Pembuatan)

Assembly adalah tahap pembuatan seluruh objek atau bahan multimedia berdasarkan desain yang dirancang pada media pembelajaran dimulai dari baeground, pembuatan objek 3d dan marker, pembuatan tombol navigasi, pembuatan coding program.

Testing (Pengujian)

Dilakukannya beberapa pengujian, dalam media pembelajaran Sejarah berbasis Augmented Reality, maka output yang dihasilkan dari media pembelajaran sejarah berbasis Augmented Reality telah sesuai dengan prosedur dan perancangan yang diharapkan.

Distribution

Dalam tahap distribution ini, media pembelajaran yang sudah selesai didesain akan di Building kemudian di *import* ke *Android* dalam bentuk sebuah aplikasi (apk). media pembelajaran ini hanya membutuhkan *Smartphone Android* dan *Marker* untuk menjalankannya serta membangkitkan model AR.

Hasil uji produk

Teknik pengumpulan menggunakan metode observasi dan wawancara untuk mengetahui kelengkapan media pembelajaran sekolah yang akan mendukung proses pembelajaran sesauai dengan produk yang dikembangkan dan metode angket untuk menganalisis kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran. Lembar instrumen angket diberikan kepada para ahli untuk memvalidasi angket yang diberikan kepada siswa SMA N 1 Koto XI Tarusan Pesisir Selatan kelas X semester 2 IPS guna mengetahui kebutuhan media pembelajaran sejarah dan angket untuk uji ahli dan uji respon pengguna. Teknik analisis data validasi ahli menggunakan rumus Aiken’s V sebagai berikut (Rochmad, 2018) :

$$V = \sum s / [n (c - 1)]$$

Keterangan (Ikhbal & Musril, 2020): s : r- Io

Io : Angka penilaian validitas yang terendah

c : Angka penilaian validitas yang tertinggi

r : Angka yang diberikan oleh seorang penilai n : Jumlah penilai

Tabel 2. Kriteria Penentu Validitas Aiken’s V

Persentase %	Kriteria
0,6<	Tidak Valid
>=0,6	Valid

Untuk hasil penilaian angket terhadap desain media pembelajaran sejarah berbasis *Augmented Reality* di SMA N 1 Koto XI Tarusan Pesisir Selatan. Penilaian tersebut akan memperoleh tanggapan dari praktisi. Kepraktisan media ditentukan dengan cara mengambil kesimpulan dari tanggapan yang diberikan oleh praktisi terhadap pertanyaan yang ditampilkan

dalam angket. Hasil angket uji praktikalitas produk dianalisis menggunakan *moment kappa*, sebagai berikut (Sagita et al., 2017):

$$K = \frac{p - pe}{1 - pe}$$

Keterangan :

K : moment kappa yang menunjukkan tingkat kepraktisan produk.

P : proporsi yang terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai yang diberikan oleh penguji dibagi jumlah maksimal.

Pe : proporsi yang tidak terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai maksimal dikurangi dengan jumlah total yang diberi penguji dibagi jumlah maksimal. Tabel dibawah ini adalah Kriteria Penentu Praktikalitas Moment Kappa (Sari & Okra, 2020).

Tabel 3. Kriteria Penentu Praktikalitas *Moment Kappa*

Interval	Kategori
0,81-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Sedang
0,21-0,40	Rendah
0,01-0,20	Sangat rendah
≤0,00	Tidak praktis

Pengelolaan data hasil angket respon peserta didik dianalisis dengan rumus statistic Ricard R.Hake (G-Score) sebagai berikut (Hake, 2015):

$$\langle g \rangle = \frac{(\%<Sf> - \%<Si>)}{(100 - \%<Si>)}$$

Keterangan :

<g> : G-Score

<Sf> : Score akhir

<Si> : Score awal

Kriteria setiap indikator dari lembar uji sebagai berikut (HAVIZ, 2016):

"High-g" efektivitas tinggi jika mempunyai (<g>)>0.7;

"Medium-g" efektivitas sedang jika mempunyai 0.7 >(<g>)>0.3;

"Low-g" efektivitas rendah jika mempunyai (<g>)>0.3.

Proses pengembangan dilakukan dengan mengembangkan setiap komponen menjadi sebuah produk media pembelajaran. Setelah dilakukan pengembangan, dilakukan validasii untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran sejarah berbasis *Augmented Reality*. Berikut ini hasil akhir dari ahli media yakni isi, desain, tampilan dan bahasa dari para ahli.

Tabel 4. Hasil Validasi Media

No.	Validator	Aspek	Nilai Validitas
1.	Riri Okra, M.Kom	Isi	0,86
2.	Sarwo Derta, S.S., M.Kom	Desain	0,99
3.	Gusnita Darmawati, S.Pd, M. Kom	Tampilan	0,88
4	Gabungan 3 Dosen diatas	Bahasa	0,92
Jumlah			3,75
Rata-rata Nilai Validitas			0,94

Tahap pengujian validitas ini dapat disimpulkan produk sangat valid dengan rata-rata 0,94. Produk yang dirancang sudah valid. Selain itu penulis juga melakukan uji praktikalitas untuk mengukur kepraktisan media yang dibuat bersama 3 orang guru sejarah diperoleh nilai akhir yaitu 0,95 dengan katagori sangat tinggi. Selain itu uji efektivitas yang dilakukan bersama 10 orang siswa mendapatkan nilai 0,84 dengan katagori sangat efektif. Berdasarkan data yang sudah didapat dari semua angket pengujian pada produk media pembelajaran sejarah kelas X berbasis *Augmented Reality* dikatakan kriteria valid dengan interval 0,81-1,00, yang berarti dikategorikan sangat tinggi. Sehingga media pembelajaran yang sudah dirancang efektif dan efisien dalam penggunaannya jika diterapkan sebagai salah satu media penunjang pembelajaran pada mata pelajaran sejarah.

Kesimpulan

Media pembelajaran yang didesain pada mata pelajaran sejarah berbasis *Augmented Reality* sangat membantu siswa dan guru dalam proses belajar mengajar sehingga pembelajaran menjadi sangat menarik, interaktif dan mudah digunakan serta menumbuhkan rasa pemahaman pada siswa dengan adanya materi yang sudah dijelaskan di media pembelajaran yang sudah didesain. Selain aplikasi, media ini juga bisa di akses menggunakan *smartphone android* yang dibantu dengan sebuah *marker* yang sudah dibuat, sehingga siswa ataupun guru dapat menggunakannya dimanapun mereka berada. Saran yang dapat disampaikan demi kemajuan media pembelajaran sejarah berbasis *Augmented Reality* dimasa yang akan datang antara lain yaitu Kepada mahasiswa yang nantinya akan melakukan penelitian dalam mendesain media pembelajaran dapat mempelajari aplikasi sejenis untuk perkembangan selanjutnya. Kepada guru, agar menjadikan hasil penelitian ini sebagai bahan untuk mengajar dan mengembangkan materi dari *design* yang telah dibuat. Kemudian Kepada siswa, agar dapat mempergunakan aplikasi ini dengan baik untuk mempermudah memahami pelajaran sejarah tentang Islamisasi dan silang budaya di Nusantara.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Kepala Pustaka beserta Staf di Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi yang telah menyediakan referensi untuk penyelesaian penelitian ini. Kemudian Terimakasih kepada Guru Sejarah yang mengajar di SMA N 1 Koto XI Tarusan Pesisir Selatan Ibu Dra. Susi Rusfita yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga beliau untuk membantu dan membimbing, serta memberikan data dan informasi terkait dengan kelancaran penelitian ini.

Referensi

- Ayuningtyas, A., Maudzoh, U., & Indrianingsih, Y. (2020). Pembuatan Objek 2D Peta Kecamatan Patuk Berbasis Teknologi Augmented Reality Sebagai Penunjang Promosi. *Conference SENATIK STT Adisutjipto Yogyakarta*, 6, 247–256. <https://doi.org/10.28989/senatik.v6i0.403>
- Balandin, S., Oliver, I., Boldyrev, S., Smirnov, A., Shilov, N., & Kashevnik, A. (2010). Multimedia services on top of M3 Smart Spaces. *Proceedings - 2010 IEEE Region 8 International Conference on Computational Technologies in Electrical and Electronics Engineering, SIBIRCON-2010*, 13(2), 728–732. <https://doi.org/10.1109/SIBIRCON.2010.5555154>
- Hake, R. R. (2015). Analyzing Change/Gain scores. [On-Line]. Diakses dari www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain. *JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA: E-Journal Universitas Negeri Yogyakarta* [Http://Journal.Student.Uny.Ac.Id/](http://Journal.Student.Uny.Ac.Id/), Vol. 4 No., 307–313.
- HAVIZ, M. (2016). Research and Development; Penelitian Di Bidang Kependidikan Yang Inovatif, Produktif Dan Bermakna. *Ta'dib*, 16(1). <https://doi.org/10.31958/jt.v16i1.235>
- Khomarudin, A. N., & Efriyanti, L. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan. *Journal Educative: Journal of Educational Studies*, 3(1), 72. <https://doi.org/10.30983/educative.v3i1.543>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Rochmad. (2018). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Rochmad. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(2), 59–72. <https://doi.org/10.15294/kreano.v3i1.2613>
- Sa'adah, R. N. (2020). *Metode Penelitian R&D (Research and Development): Kajian Teoritis dan Aplikatif* (A. R. Abdullah (ed.)). CV. Literasi Nusantara.
- Sagita, R., Azra, F., & Azhar, M. (2017). Pengembangan Modul Konsep Mol Berbasis Inkuiri Terstruktur Dengan Penekanan Pada Interkoneksi Tiga Level Representasi Kimia Untuk Kelas X Sma. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 1(2), 25–32. <https://doi.org/10.24036/jep.v1i2.48>
- Sari, W. P., & Okra, R. (2020). Perancangan Aplikasi Mobile Penyetoran Ayat Untuk Mahasiswa Komprehensif di IAIN Bukittinggi Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 5(2), 157–167. <https://doi.org/10.35316/jimi.v5i2.957>