

PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID SEBAGAI MEDIA INTERAKTIF PADA MATERI HIDROLISIS KELAS XI

Harris Afriantono✉, Kasmui, Kasmadi I. Supardi, Endang Susilaningsih

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

Info Artikel

Diterima : Jan 2021
Disetujui : Feb 2021
Dipublikasikan : April 2021

Kata Kunci:
Teknologi, Media Interaktif,
Hidrolisis.

Keywords:
Technology, Interactive media,
Hydrolysis.

Abstrak

Studi literatur menunjukkan terdapat keefektifan hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran berbasis android pada pembelajaran dibandingkan dengan pembelajaran ceramah. Penelitian bertujuan mengembangkan aplikasi android sebagai media interaktif pada materi hidrolisis yang teruji layak dan efektif untuk digunakan pada pembelajaran. Penelitian dirancang dengan mengembangkan produk dengan model ADDIE. Metode pengumpulan data dengan menggunakan angket yang dianalisis secara deskriptif. Keefektifan media dianalisis dengan menggunakan ketuntasan klasikal minimal 75%. Hasil validasi kelayakan media menunjukkan skor kelayakan sebesar 21,5 dari skor maksimal 24 dengan kriteria penilaian sangat baik dari validator ahli materi. Validator ahli Bahasa memperoleh skor sebesar 23,5 dari skor maksimal 24 dengan kriteria sangat baik dan pada aspek media skor kelayakan yang diperoleh sebesar 57,5 dari skor maksimal 60 dengan kriteria skor sangat baik. Hasil analisis uji keefektifan media media interaktif yang dikembangkan dapat dilihat dari perolehan ketuntasan klasikal setelah dilakukan perlakuan dan diperoleh sebesar 76,4% lebih besar dari ketuntasan standar (75%). Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan layak teruji dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Pengembangan aplikasi selanjutnya sebaiknya lebih diperhatikan pada responsifitas media, isi materi yang lebih diperluas dan kumpulan soal yang lebih divariasikan.

Abstract

The literature studies show that there is effectiveness of student learning outcomes using Android-based learning media compared to lecture learning. This present study aims to develop an android application as an interactive medium on hydrolysis material which is expected to be tested feasible and effective for learning. The research is design by developing products with the ADDIE model. The research subject taken from XI Grade of Math and natural science 3 selected by purposive sampling. The data collection method used questionnaire which was analyzed descriptively. The effectiveness of the media was examined using classical completeness of at least 75%. The results of media feasibility validation showed that a feasibility score of 21.5 from the maximum score of 24 with excellent assessment criteria from the material expert validator. While, the language expert validator obtained a score of 23.5 from a maximum score of 24 with very good criteria and the feasibility on the media aspect obtained a score of 57.5 from a maximum score of 60 with very good criteria. The results of the analysis can be seen from the acquisition of classical completeness after treatment that obtained 76.4%. It's greater than the standard completeness (75%). Therefore, the conclusion of this study shows that the media developed is worthy of testing and effectively used in learning. Further application development should pay more attention to the responsiveness of the media, a more expanded content of the material and a more varied collection of questions.

© 2019 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi :
E-mail: harrisafriantono@gmail.com

ISSN NO 2252-6609

Pendahuluan

Teknologi sudah menjadi hal yang melekat dengan zaman sekarang ini. Dimulai dari perkembangan industri 4.0 yang membuat manusia semakin praktis. Teknologi banyak mempengaruhi pada segala aspek kehidupan, mulai dari sosial, ekonomi, budaya, industri, hingga sampai ranah pendidikan. Dalam bidang pendidikan, perkembangan teknologi sudah meliputi pada sistem pengelolaan dan bahkan sampai pada sistem pembelajaran di kelas.

Hasil observasi dan wawancara terhadap beberapa sekolah, didapatkan informasi bahwa masih terdapat guru atau pendidik yang kurang maksimal dalam mengaplikasikan media dengan memanfaatkan teknologi. Media adalah segala sesuatu yang dapat dijadikan perantara, dapat berupa tampilan visual maupun non-visual (Ariputri, 2015). Media dapat meningkatkan proses belajar siswa dalam pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar yang dicapainya. Penggunaan media dapat menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar dari materi yang diajarkan supaya lebih mudah dipahami oleh siswa (Jamilah, U. 2016). Sehubungan dengan itu perlu dilakukan pengembangan terhadap media pembelajaran interaktif seperti media pembelajaran kimia berbasis android dengan harapan aplikasi android yang dikembangkan dapat teruji layak dan efektif untuk digunakan sebagai media interaktif dalam pembelajaran materi hidrolisis.

Hasil wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 1 Demak terkait dengan kesulitan siswa dalam memahami kimia salah satunya pada materi hidrolisis. Hasil penelitian (Noviasari, 2012) menyatakan bahwa salah satu materi yang bersifat abstrak dan kompleks yang dipelajari siswa SMA adalah hidrolisis garam. Siswa masih merasa sulit untuk membedakan hidrolisis sebagian, hidrolisis total ditinjau dari proses dan senyawa yang bereaksi. Hal lain yang membuat siswa merasa kesulitan yaitu dalam hal membedakan sifat keasaman, baik itu asam kuat, asam lemah, basa kuat atau basa lemah. Sumber belajar yang digunakan oleh siswa berupa buku paket yang disediakan oleh sekolah dan terkadang didukung dengan sumber-sumber belajar dari internet. Fasilitas pendukung pembelajaran di sekolah sudah memadai, terdapat jaringan internet yang tersebar di seluruh bagian sekolah. Sebagian besar siswa memiliki smartphone yang dapat digunakan

untuk mendukung pembelajaran.

Keterbatasan sumber belajar dan media pembelajaran yang digunakan oleh guru membuat metode pembelajaran menjadi kurang bervariasi. Proses pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa apabila menggunakan media sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa (Siti, 2015). Metode mengajar yang dilakukan guru juga akan lebih bervariasi, karena siswa tidak hanya mendengarkan uraian dari guru tetapi juga dapat melakukan aktivitas lain seperti mengamati, men-demonstrasikan dan lain lain (Sudjana & Rivai, 2013). Maka perlu dikembangkan Aplikasi Android sebagai media interaktif pada materi hidrolisis.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Desember 2019 sampai bulan Maret 2020. Penelitian yang dilaksanakan merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Subjek yang dipilih dalam penelitian ini adalah 15 siswa untuk uji coba skala kecil, kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 1 Demak yang diperoleh dengan metode purposive sampling dan 34 siswa kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 1 Demak pada uji coba skala besar. Analisis kelayakan media dilakukan dengan validasi ahli materi, validasi ahli media dan validasi ahli bahasa menggunakan lembar angket. Analisis keefektifan media interaktif dilakukan dengan melihat ketuntasan klasikal siswa pada hasil evaluasi materi hidrolisis.

Pembahasan

Pada tahap awal dilakukan analisis terhadap permasalahan yang ada di sekolah-sekolah mengenai pembelajaran kimia, meliputi perangkat pembelajaran yang digunakan dan dikembangkan pada materi hidrolisis. Hasil analisis yang didapatkan bahwa di SMA Negeri 1 Demak belum pernah dilakukan pembelajaran kimia dengan berbantuan media interaktif berbasis android, khususnya pada materi Hidrolisis. Pembelajaran jarang menggunakan media pembelajaran berbantu *LCD projector*. Guru lebih sering menjelaskan materi secara lisan dan tertulis dengan media papan tulis, serta siswa diminta mencatat agar lebih memahami materi yang disampaikan. Tahap selanjutnya adalah perancangan media pembelajaran yang dikembangkan dengan membuat naskah media (*story board*) yang memiliki tampilan sepertipada Gambar 1.

Naskah media, selanjutnya digunakan

KET:

Behaviour:

tombol no.2 untuk masuk ke menu Kompetensi Dasar (K.D), ketika diklik akan masuk ke frame K.D.

tombol no.3 untuk masuk ke menu materi yang berisi sub menu dari materi hidrolisis.

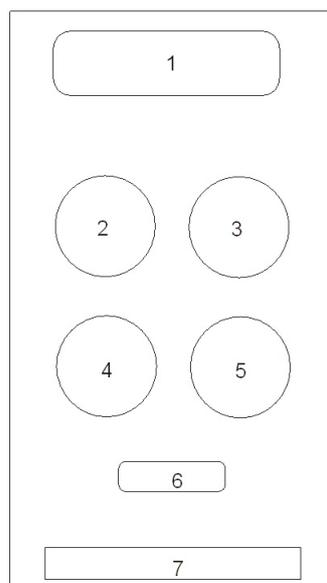
tombol no.4 untuk masuk ke menu soal berisi frame login soal.

tombol no.5 untuk masuk ke menu profil pengembang yang berisi biodata pengembang aplikasi.

tombol no.6 untuk masuk ke panduan aplikasi.

Properties:

1. Nama aplikasi media pembelajaran "Chemistry App dan dibawahnya teks keterangan aplikasi "media pembelajaran kimia.
2. Tombol Kompetensi Dasar
3. Tombol Materi
4. Tombol Soal
5. Tombol Profil
6. Tombol Panduan



Gambar 1. Naskah media menu utama aplikasi media

untuk membuat tampilan media dengan menggunakan *software* Visualcode Studio yang berbasis bahasa pemrograman yang dihubungkan Notepad++ untuk koneksi ke *website*. Tampilan media yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 2 sampai Gambar 5.

Tahap selanjutnya adalah pengembangan. Tahap pengembangan dalam penelitian meliputi pembuatan media

pembelajaran berbasis android, pembuatan instrumen penelitian, validasi instrumen, validasi media dan uji coba produk yang dikembangkan. Validasi dilakukan untuk menilai kelayakan instrumen yang dikembangkan. Instrumen diuji kelayakannya dari ahli sesuai bidangnya. Uji kelayakan juga dilakukan pada aplikasi dikembangkan dari aspek materi, bahasa, dan media.



Gambar 2. Tampilan Menu utama



Gambar 3. Tampilan beranda materi



Gambar. 4. Tampilan Menu Materi

Pembuatan instrumen tes berupa soal pilihan ganda bertujuan untuk mengetahui keefektifan media aplikasi berbasis android yang dikembangkan terhadap hasil belajar peserta didik. Instrumen tes diberikan sebagai evaluasi terhadap hasil belajar peserta didik pada kelas yang digunakan dalam penelitian. Hasil validasi instrumen tes disajikan pada Tabel 1.

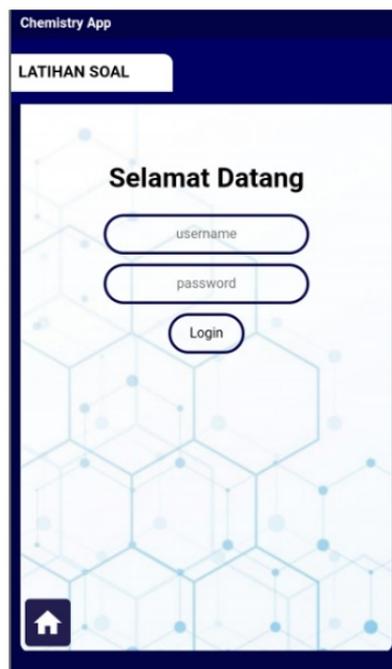
Skor validasi instrumen tes adalah 17

Tabel 1. Hasil validasi ahli instrumen tes

Aspek	Pernyataan	Skor Validasi
Aspek isi	1	3
	2	3
Aspek Konstruksi	3	3
	4	3
Aspek Bahasa dan Ejaan	5	2
	6	3
Skor Total		17

Tabel 2. Hasil validasi ahli media interaktif berbasis android.

Kode Validator	Jumlah Skor	Skor Maks.	Kriteria
Ahli Materi			
VAM-1	23	24	Sangat baik
VAM-2	20	24	Sangat baik
Ahli Bahasa			
VAB-1	24	24	Sangat Baik
VAB-2	23	24	Sangat Baik
Ahli Media			
VAMd-1	59	60	Sangat Baik
VAMd-2	56	60	Sangat Baik



Gambar. 5. Tampilan frame login soal

dari skor maksimal yaitu 24. Skor tersebut diinterpretasikan dengan penilaian instrumen tes oleh ahli dikategorikan layak digunakan dalam pembelajaran kimia dengan beberapa revisi.

Validasi selanjutnya dilakukan untuk menilai kelayakan media aplikasi android yang dikembangkan meliputi tiga aspek yaitu materi, media, dan kebahasaan. Hasil validasi media aplikasi android disajikan pada Tabel 2.

Tabel di atas menunjukkan bahwa ketiga aspek yang dilakukan penilaian mendapatkan skor penilaian dengan kriteria sangat baik, artinya media interaktif yang dikembangkan dapat digunakan dalam tahap selanjutnya yaitu uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Uji validitas menghasilkan produk yang dapat dikatakan layak untuk digunakan pada tahap uji coba, namun pada penilaian masih terdapat beberapa hal yang perlu untuk diperbaiki

(revisi).

Kekurangan dari produk yang telah dibuat adalah pada aspek bahasa, masih terdapat kalimat atau kata yang kurang tepat dalam penulisannya. Masih terdapat penulisan senyawa yang keliru yang dapat membuat siswa menjadi terkendala dalam pemahaman materi. Pada aspek kelayakan media terdapat kekurangan yaitu ketika aplikasi dijalankan pada perangkat gawai yang memiliki resolusi lebih besar dari yang telah *disetting*, tampilannya berubah sehingga mengurangi nilai estetika dan fungsi dari media yang dikembangkan. Pada bagian profil berlum tercantum informasi yang lengkap dari pengembang (*developer*), perlu ditambahkan foto pribadi dan akun-akun sosial media supaya ketika dibutuhkan dapat mudah untuk diakses.

Kelebihan dari media pembelajaran yang dikembangkan adalah pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman yang diaplikasikan ke sebuah tampilan *website*, sehingga pengembangannya dapat terus dilakukan kapan saja dan dimana saja. Pengembang dapat mengubah soal dan jawaban, serta dapat mengubah sistem evaluasi yang terdapat di dalam media. Ukuran media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan juga relatif kecil untuk ukuran suatu aplikasi, sehingga tidak terlalu mempengaruhi penyimpanan pada gawai pengguna (siswa). Produk media yang selesai divalidasi oleh validator, dilakukan revisi untuk menyempurnakan media tersebut sehingga didapatkan hasil perbaikan revisi dari media pembelajaran yang dikembangkan.

Instrumen yang dikembangkan pada penelitian ini sebagai pendukung efektifitas berupa soal tes evaluasi materi. Validitas soal evaluasi dilakukan terhadap beberapa uji yang terdiri atas, uji validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran pada masing-masing butir soal yang dikembangkan sebanyak 27 butir soal. Hasil uji validitas soal menghasilkan 20 soal valid dari 27 butir soal yang diujikan. 20

soal yang memenuhi kriteria selanjutnya dijadikan soal untuk evaluasi materi. Rekapitulasi uji validitas soal disajikan pada Tabel 3.

Hasil analisis soal, didapatkan reliabilitas sebesar $0,713 > 0,700$ sehingga dikatakan soal valid dan siap untuk digunakan sebagai alat evaluasi uji coba penelitian pengembangan pada uji coba produk. Media yang telah divalidasi oleh ahli selanjutnya diuji coba pada siswa SMA Negeri 1 Demak dengan jumlah subjek pada uji skala kecil sebanyak 15 siswa yang dipilih berdasarkan kriteria memiliki gawai android sesuai dengan spesifikasi ukuran dan operasi sistem. Hasil uji coba skala kecil berupa angket tanggapan siswa terhadap penggunaan media interaktif berbasis android. Dari angket yang diisi didapatkan reliabilitas sebesar 0,800 dengan kriteria tinggi dan perolehan rata-rata skor sebesar 45,35 termasuk dalam kriteria sangat baik.

Uji coba skala besar dilaksanakan setelah dilakukan uji skala kecil dengan jumlah siswa responden sebanyak 34 siswa. Pelaksanaan uji skala besar tidak jauh berbeda dengan uji skala kecil, yang membedakan adalah jumlah responden yang lebih banyak dari uji skala kecil. Hasilnya skor perolehan rata-rata angket sebesar 45,36 dengan kriteria sangat baik dan reliabilitas angket yang didapat sebesar 0,818 dengan kriteria tinggi.

Keefektifan media aplikasi android diketahui dari hasil evaluasi untuk materi hidrolisis, nilai evaluasi yang didapatkan termasuk memuaskan yang dilihat dari ketuntasan klasikal dengan nilai minimum sebesar 70. Hasil efektifitas pada penggunaan aplikasi android disajikan pada Tabel 4.

Terdapat 26 siswa yang lulus KKM dari 34 siswa yang mengikuti evaluasi. Nilai tertinggi yang diperoleh pada evaluasi materi hidrolisis mendapat nilai 95, sedang nilai terendah mendapat nilai 45. Rata-rata nilai evaluasi sebesar 72,5 dan ketuntasan klasikan yang diperoleh sebesar 76,4%. Hal tersebut

Tabel 3. Rekapitulasi hasil analisis validasi instrumen tes

Kriteria	Nomor soal	Jumlah	Keterangan
Valid	1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13,15,17,18, 20, 22,23,24,25	20 soal	Nomor nomor dipertimbangkan
Tidak valid	7,14,16,19,21,26,27	7 soal	Nomor 7,14,16,19,21,26,27 tidak dipergunakan (dibuang)

Tabel 4. Analisis hasil ketuntasan klasikal

Komponen	Hasil
Jumlah siswa	34
Jumlah siswa yang memenuhi KKM	26
Nilai tertinggi	95
Nilai terendah	45
Rata-rata nilai	72,5
% ketuntasan klasikal	76,4

menandakan bahwa media yang dikembangkan dikatakan efektif pada pembelajaran materi hidrolisis. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyudin (2010) menjelaskan bahwa penerapan metode pembelajaran multimedia dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa meliputi hasil kognitif. Laila (2016) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa aplikasi android sebagai media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dan dinilai efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media aplikasi android yang dikembangkan memiliki keunggulan yaitu pengembangannya bersifat fleksibel karena menggunakan server website secara online. Kedua ukuran aplikasi yang relatif kecil sehingga dapat digunakan pada gawai yang memiliki internal kecil. Media pembelajaran interaktif berbasis android yang dikembangkan pada materi hidrolisis teruji layak oleh validator dengan kriteria kelayakan sangat baik dalam setiap aspek materi, aspek bahasa, dan aspek media. Skor kelayakan yang diperoleh sebesar 21,5/24 dengan kriteria penilaian sangat baik dari validator ahli materi. Validator ahli Bahasa memperoleh skor sebesar 23,5/24 dengan kriteria sangat baik dan pada aspek media skor kelayakan yang diperoleh sebesar 57,5/60 dengan kriteria skor sangat baik. Keefektifan aplikasi android sebagai media pembelajaran pada materi hidrolisis dinilai efektif yang dapat dilihat dari ketuntasan klasikal sebesar 76,4% siswa memenuhi nilai asli sesuai KKM yaitu 70. Saran untuk perbaikan dari pengembangan media interaktif yaitu aplikasi android yang dikembangkan sebagai media pembelajaran interaktif pada materi hidrolisis dapat diperbaiki pada beberapa bagian, yaitu masih terbatasnya virtualisasi gambar secara lebih nyata. Adanya

video-video pendukung agar media menjadi lebih menarik.

Daftar Pustaka

- Angga Devi, Apriska, dkk. (2014). "Pengembangan Multimedia Interaktif Elektrolit untuk Pembelajaran Kimia Siswa SMK Kelas XI Jurusan Pertanian Tahun Pelajaran 2013/2014". *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(2):45-50.
- Ariputri, G.A. dan E. Suprpto. 2015. Peningkatan Hasil Belajar English Listening Skill dengan Menggunakan Aplikasi "SMARTY WAY" Berbasis Android. *Edu Komputika Journal*, 2(1), pp.38-47.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2014. Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Tahun 2014. Diambil 22 Desember 2019, dari <http://bsnp-indonesia.org/2014/05/28/instrumen-penilaian-buku-teks-pelajaran-tahun-2014/>
- Chuang, Y. T. (2014). Increasing learning motivation and student engagement through the technology-supported learning environment. *Creative Education*, 5, 1969-1978.
- Eprysca, N. Ridwan, J. & Yudhi, U. 2012. Perbedaan Hasil Belajar Kimia Materi Hidrolisis Garam Siswa SMA Negeri 1 RejotanganTulungagung yang Dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Kolaboratif dan Non Kolaboratif Tahun Pelajaran 2012-2013. Universitas Negeri Malang
- Joshi, R. Shete, V. V. & Somani, S.B. 2015. Android based smart learning and attendance management system. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*. 4(6), 256-260.
- Kawuryan, S. P. 2014. Peningkatan Kreativitas Calon Guru dalam Pembuatan Media Berbasis ICT Melalui Project Based Learning pada Mata Kuliah Pengembangan Pembelajaran IPS SD, 21(1), pp.57-74.
- Malik, S. & Argawal, A. 2012. Use of Multimedia as a New Educational Technology Tool-a Study. *International Journal of Information and Education Technology*. 468-471.
- Martono, K. T. & Nurhayati, O. D. 2014. Implementation of Android based Mobile Learning Application as a Flexible Learning Media. *International Journal of Computer Science Issues*. 11(3), 168-174.
- Merdekawati, A.D.C., S. Saputro, & Sugiharto. 2014. Pengembangan One Stop Learning Multimedia Menggunakan Software Adobe Flash pada Materi Bentuk Molekul dan Gaya Antar Molekul Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 3 No. 1
- Noviasari, E, et al., (2012), Perbedaan Hasil Belajar Kimia Materi Hidrolisis Garam Siswa SMA Negeri 1 Rejotangan Tulungagung Yang Dibelajarkan Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Kolaboratif Dan Non

- Kolaboratif Tahun Pelajaran 2012-2013. Jurnal Penelitian, Fmipa. Universitas Negeri Malang. Malang
- Laila, K. N., Hb, F. P. M., & Irsadi, A. (2016). Unnes Journal of Biology Education. 5(2), 110–115.
- Putra, W. D., Prasita Nugroho, A., & Wahyu Puspitarini, E. (2014). Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini. Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 5(1), 47–55.
<https://doi.org/10.1234/JTIK.V5I2.93>
- Resti, Y. & Jaslin, I. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Kelarutan untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik SMA. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA. Vol.2(1) (88-99)
- Siti, W. 2018. Pengembangan Media Moile Learning Adobe Flash CS6 Berbasis Android Terintegrasi Al Quran Pada Mata Pelajaran Biologi untuk Membangun Sikap Spiritual Peserta Didik Kelas XI di Tingkat SMA/MA. Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Sudjana, N. & Rivai, A., 2013. Media Pengajaran. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sugiyarto, K. H., & Ikhsan, J. (2014). Pengembangan media mobile learning “Chem Edu” berbasis android sebagai suplemen materi kimia berdasarkan kurikulum 2013 untuk meningkatkan academic performance peserta didik SMA/MA. Yogyakarta.
- Umi, Jamilah. 2016. Pengembangan Media Game Edukasi Kimia Berbasis Android Materi Hidrokarbon untuk Ketuntasan Klasikal Siswa. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Wahyudin., Sutikno & A. Isa. 2010. Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Minat Dan Pemahaman Siswa. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 6: 58-62.
- Zesar, Matin Aryona. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis E-Learning untuk Siswa Tingkat Sekolah Dasar. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta