



Modifikasi media pembelajaran berbasis *android* pada materi laju reaksi untuk meningkatkan hasil belajar siswa

Astrika Sari Sinaga¹, Destria Roza²

^{1,2}Universitas Negeri Medan

¹astrisinaga06@gmail.com

Article Info

Article history:

Diterima :

11 Februari 2022

Disetujui :

14 Februari 2022

Dipublikasikan :

25 Februari 2022

Kata Kunci:

Modifikasi media pembelajaran; Laju reaksi; Hasil pembelajaran

Keyword:

Modification of learning media; Reaction rate; Learning outcomes

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui media pembelajaran berbasis android yang dimodifikasi pada materi laju reaksi telah sesuai dengan standar kelayakan BSNP, dan mengetahui hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis android pada materi laju reaksi lebih tinggi dari nilai KKM. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) yang menghasilkan suatu produk yang dimodifikasi. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 3 yang diperoleh menggunakan teknik purposive sampling. Instrumen penelitian terdiri dari angket validasi media dan tes kognitif siswa. Data kelayakan media dianalisis secara deskriptif kualitatif dan data hasil belajar dianalisis secara statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis android yang dimodifikasi pada materi laju reaksi dinyatakan sangat layak. Hasil uji coba media menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis android lebih tinggi dari nilai KKM dan mengalami peningkatan dengan kategori tinggi. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis android yang dimodifikasi pada materi laju reaksi telah sesuai dengan standard kelayakan BSNP.

ABSTRACT

This research aims to determine whether the modified Android-based learning media on reaction rate material is in accordance with BSNP eligibility standards, and to find out the learning outcomes of students who use Android-based learning media on reaction rate material which is higher than the KKM value. This research is development research using a 4D model (Define, Design, Develop, and Disseminate) which produces a modified product. The sample in this research was class XI IPA 3 students obtained using purposive sampling technique. The research instrument consisted of a media validation questionnaire and student cognitive tests. Media feasibility data was analyzed descriptively qualitatively and learning outcome data was analyzed statistically. The results of the research show that Android-based learning media modified for reaction rate material is declared very feasible. The results of the media trial showed that the average student learning outcomes after using Android-based learning media were higher than the KKM score and experienced an increase in the high category. So it can be concluded that the Android-based learning media modified for reaction rate material is in accordance with BSNP eligibility standards.



©2022 Authors. Published by Arka Institute. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu cabang penting dalam menentukan kemajuan suatu negara. Di era modern seperti sekarang ini, sistem pendidikan dunia dituntut untuk menyesuaikan perkembangan tersebut dalam meningkatkan kualitas pendidikan sehingga menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Kualitas pendidikan bergantung pada pelaksanaan pembelajaran di sekolah, yang tercermin dari keberhasilan belajar siswa. Oleh karena itu, untuk menentukan keberhasilan belajar siswa maka guru dituntut untuk membuat pembelajaran menjadi lebih inovatif dan kreatif yang mendorong siswa dapat belajar secara optimal baik di dalam belajar mandiri maupun dalam pembelajaran di kelas. Salah

satu upaya guru untuk meningkatkan keberhasilan belajar siswa yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran (Wahyono, 2019).

Perkembangan teknologi yang semakin maju, diharapkan para pendidik lebih terdorong untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar, diantaranya pemanfaatan dari media pembelajaran yang sesuai dengan teknologi yang ada saat ini (Suhartono, 2021). Media pembelajaran didefinisikan sebagai teknologi pembawa informasi yang mampu dipakai dalam proses belajar mengajar (Kurniawati, 2018). Keberadaan media pembelajaran adalah aspek penunjang dalam terwujudnya tujuan pembelajaran (Astuti et al., 2018). Media pembelajaran menjadikan proses belajar mengajar menjadi lebih menarik, seperti adanya gambar ataupun animasi pada tampilan fisik media tersebut.

Salah satu media pembelajaran berbantuan teknologi dan informasi yang dapat digunakan berupa media pembelajaran yang dioperasikan pada perangkat *smartphone* dengan sistem operasi android. Sistem operasi android adalah system operasi yang sangat terkenal serta ramai digunakan oleh masyarakat terutama di kalangan murid SMA (StatCounter dalam Yektyastusi & Prasetyo, 2015). Salah satu penerapan gaya belajar abad ke 21 yaitu penggunaan media pembelajaran berbasis android. Media jenis ini memungkinkan murid untuk dapat belajar dimanapun dan kapanpun dengan tampilan aplikasi yang menarik (Calimag dalam Yektyastusi & Prasetyo, 2015). Menurut Yektyastusi dan Prasetyo (2015) tuntutan kurikulum 2013 sejalan dengan pengembangan media pembelajaran berbasis android. Perubahan pada kurikulum 2013 yaitu terintegrasinya Teknologi Informasi (TI) pada berbagai cabang ilmu pengetahuan. Pemanfaatan TI yang rasional dan efektif dimulai dari guru yang mengajar berbagai mata pelajaran, termasuk kimia.

Materi kimia SMA adalah salah satu konsep kimia yang sering dianggap sulit oleh siswa, sebab pada materi kimia melibatkan reaksi-reaksi serta hitungan dan juga melibatkan konsep-konsep yang bersifat abstrak serta mikroskopik (Casmir, 2020). Selama ini proses pembelajaran kimia belum mampu mencapai tujuan pembelajaran secara optimal. Siswa masih kesulitan memahami materi pembelajaran kimia yang disampaikan oleh guru (D. P. E. Putri, 2021). Salah satunya materi laju reaksi yaitu materi kimia mempelajari tentang hal mikroskopik, contohnya pada sub pokok bahasan teori tumbukan serta faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Hal tersebut membuat murid kurang mengerti serta kurang memahami materi, hanya menghafal teori-teori yang sudah ada (Herawati, 2013). Oleh karena itu diperlukan sebuah media pembelajaran yang mampu memvisualkan hal-hal tersebut ke hadapan murid dengan bentuk yang sederhana serta dapat dipahami baik dalam bentuk animasi yang menarik, teks, gambar ataupun video.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Silaban dan Sianturi (2021), menyatakan bahwa hasil belajar siswa yang diajar dengan media pembelajaran kimia berbasis android lebih tinggi dari nilai KKM. Penelitian lain menyatakan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran multimedia terhadap peningkatan prestasi belajar siswa, hal ini dilihat dari peningkatan hasil post-test dari sebelum tidak menggunakan pembelajaran multimedia, selain itu nilai post-test lebih besar dari pada pre-test (D. P. E. Putri, 2019). Pada penelitian Kartini dan Putra (2021), media pembelajaran interaktif berbasis *android* layak digunakan pada setiap proses kegiatan belajar mengajar sehingga hasil akhirnya diharapkan dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa. Pada penelitian Putri et al., (2021), menunjukkan media pembelajaran kimia berbasis *android* yang telah dikembangkan layak untuk digunakan sebagai sumber belajar kimia. Penelitian lain dilakukan oleh Putra et al., (2017), menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi android memiliki pengaruh terhadap hasil belajar dan media pembelajaran berbasis aplikasi android mendapatkan respon positif dari siswa. Penelitian lain menyatakan bahwa dengan adanya media pembelajaran berbasis android, didapatkan hasil belajar siswa lebih tinggi dari pada nilai KKM yang ditetapkan sekolah, meningkatkan motivasi siswa, dimana motivasi memiliki hubungan yang positif dengan hasil belajar dan respon siswa terhadap penerapan multimedia interaktif berbasis android sangat baik (Rahman et al., 2021).

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 1 Bangun Purba, diketahui bahwa banyak siswa yang sudah memiliki *smartphone* berbasis android dan siswa menggunakan *smartphone* untuk media social dan bermain *game*. Sehingga aktivitas tersebut akan mengganggu belajar siswa, dikarenakan konsentrasinya menurun. Selain itu, masalah yang dijumpai pada proses belajar mengajar, guru hanya menggunakan metode konvensional, pemakaian media dalam pembelajaran kimia masih belum

maksimal, guru hanya menggunakan buku cetak dalam menjelaskan materi. Sehingga siswa merasa bosan dan kurang memperhatikan guru saat berlangsungnya pembelajaran di kelas dan siswa cenderung mendengar dan mencatat hal penting yang dijelaskan oleh guru. Kondisi ini menimbulkan masih banyaknya siswa yang nilai kimianya belum memenuhi standar Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 75.

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti menyadari akan pentingnya media pembelajaran yang menarik, berkualitas, menyenangkan serta mampu meningkatkan pemahaman siswa untuk digunakan dalam pembelajaran. Pada penelitian ini peneliti memodifikasi media pembelajaran kimia berbasis android pada materi laju reaksi menjadi lebih menarik dengan ditambahkan animasi dalam media tersebut dan media dapat diakses secara *offline* maupun *online*, di pedesaan rata-rata anak SMA sudah mempunyai android namun sering terkendala oleh jaringan seperti pemadaman listrik yang tiba-tiba menyebabkan gangguan jaringan seluler.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan adalah proses dalam mengembangkan suatu produk baru atau memperbaharui produk yang sudah ada yang bisa dipertanggungjawabkan (Sugiyono, 2018). Metode yang digunakan yaitu 4D yang terdiri dari empat tahapan yakni *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan/Modifikasi) dan *Disseminate* (Penyebaran).

Subjek penelitian ini terdiri dari 1 ahli materi, 1 ahli media, 3 praktisi pembelajaran, dan XI IPA 3 yang diperoleh menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan tes dengan instrumen penelitian berupa lembar validasi media berdasarkan BSNP, soal *pretest* dan *posttest*. Menurut Wiranda dan Masniladevi (2020), *pretest* diberikan kepada sampel sebelum menggunakan media pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Sedangkan *posttest* diberikan setelah menggunakan media pembelajaran berbasis android dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa.

Data yang dihasilkan adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yang diperoleh berupa komentar dan saran perbaikan terhadap media pembelajaran berbasis android yang dimodifikasi. Sedangkan data kuantitatif berupa nilai rata-rata dari angket validasi media dan skor untuk mengetahui efektifitas media yang telah dimodifikasi terhadap hasil belajar siswa yang dianalisis dengan cara membandingkan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* siswa.

Teknik analisis data yang digunakan terdiri dari analisis kelayakan media pembelajaran berbasis android, uji hipotesis menggunakan uji - t pihak kanan. Uji prasyarat dilakukan terlebih dahulu sebelum menguji hipotesis. Uji prasyarat yang dilakukan meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Serta analisis peningkatan hasil belajar menggunakan rumus gain ternormalisasi. Berdasarkan (Widoyoko, 2012) diperoleh kriteria validasi seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi Kelayakan Media

No	Skor Rata-Rata	Kriteria Validasi
1	3,26 – 4,00	Sangat Layak
2	2,51 – 3,25	Layak
3	1,76 – 2,50	Kurang Layak
4	1,00 – 1,75	Tidak Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pada perangkat *smartphone* dengan sistem operasi android sebagai media pembelajaran pada materi laju reaksi. Media pembelajaran yang dihasilkan akan digunakan dalam proses pembelajaran guna untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Media pembelajaran berbasis android dibuat agar siswa dapat belajar secara mandiri serta membuat siswa tidak merasa bosan untuk belajar karena media ini dilengkapi dengan animasi yang menarik. Prosedur penelitian ini menggunakan metode 4D yang memiliki 4 tahapan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design*

(Perancangan), *Develop* (Pengembangan/Modifikasi) dan *Disseminate* (Penyebaran). Hasil yang diperoleh dari keseluruhan prosedur penelitian diuraikan sebagai berikut:

1. *Define* (Pendefinisian)

Hasil observasi dan wawancara diketahui bahwa materi laju reaksi adalah salah satu materi kimia yang dianggap sulit dimengerti oleh siswa karena ketidak mampuan siswa dalam memvisualisasikan pokok bahasan teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Kebanyakan siswa kurang memperhatikan guru ketika mengajar dikelas dan lebih cenderung mendengar dan mencatat hal penting yang dijelaskan guru tanpa memahami materi tersebut.

Hal ini didasarkan karena kurangnya penggunaan media pembelajaran yang mampu memvisualkan hal-hal tersebut ke hadapan siswa dalam bentuk yang sederhana dan mudah dimengerti. Media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada buku cetak. Media pembelajaran buku cetak yang hanya memuat materi, contoh soal, latihan, dan tugas tetapi kurang menumbuhkan kemampuan siswa termasuk kemampuan berfikir kritis siswa. Berikut ini hasil dari tahap analisis yang telah dilakukan :

a. Analisis karakteristik siswa

Kegiatan wawancara terhadap guru kimia di SMA Negeri 1 bangun purba dihasilkan bahwa masih banyaknya siswa yang nilai kimianya belum memenuhi standar Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 75. Hal ini dikarenakan kualitas belajar yang belum efektif dan banyaknya siswa yang belum memanfaatkan *smartphone* untuk memperlancar proses pembelajaran, murid menggunakan *smartphone* untuk bermain game dan media sosial, sehingga aktivitas tersebut mengganggu belajar murid dikarenakan konsentrasinya menurun dan menyebabkan hasil belajar siswa rendah.

b. Analisis Situasi

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan diketahui bahwa selama ini guru hanya menggunakan metode konvensional atau pembelajaran berpusat pada guru, kurang maksimalnya menggunakan media dalam pembelajaran kimia, guru hanya menggunakan buku cetak dalam menjelaskan materi. Oleh sebab itu, peneliti mencoba untuk membuat media pembelajaran berbasis android untuk membantu guru dalam proses pembelajaran dikelas.

c. Analisis Teknologi

Teknologi android masih jarang digunakan disekolah dalam proses pembelajaran. Sepanjang waktu ini android belum digunakan secara maksimal pada bidang pendidikan. Seperti di sekolah tersebut belum pernah sama sekali menggunakan android dalam pembelajaran laju reaksi.

d. Analisis Kurikulum

Guru mengatakan bahwa kurikulum yang dipakai sekolah yaitu kurikulum 2013. Kurikulum 2013 digunakan sebagai pedoman guru dan siswa untuk melaksanakan proses belajar mengajar, sehingga modifikasi yang dilakukan sesuai dengan kurikulum yang berlaku disekolah SMA Negeri 1 bangun purba.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang sudah dijelaskan diatas, maka akan dibuat media pembelajaran berbasis android yang dimodifikasi menjadi lebih baik dan menarik sehingga dapat digunakan seluruh siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berbasis android akan memudahkan siswa dalam mempelajari laju reaksi karena materi laju reaksi adalah salah satu materi kimia yang mempelajari hal-hal mikroskopik dan abstrak seperti pada pokok bahasan teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (Mawaddah et al., 2021). Sehingga membutuhkan beberapa animasi untuk dapat memvisualkan hal-hal tersebut dihadapan murid dalam bentuk yang sederhana dan mudah dimengerti. Sukiyasa dan Sukoso (2013), mengatakan bahwa penggunaan animasi dalam pembelajaran memberikan efek yang sangat bagus dan dapat menarik perhatian murid. Materi yang divisualisasikan ke dalam bentuk animasi akan lebih mudah dipahami, lebih bermakna, dan dapat memotivasi murid dalam belajar. Media pembelajaran berbasis android diharapkan dapat mengarahkan murid untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran serta diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Design (Perancangan)

Sebelum dilakukan perancangan media, terlebih dahulu diidentifikasi media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan relevan dengan kebutuhan siswa. Media yang dipilih berupa media pembelajaran berbasis android. Perancangan media dilakukan dengan rancangan produk dalam bentuk *flowchart* dan *storyboard*. Peneliti membuat rancangan tentang media pembelajaran berbasis android yang dimodifikasi menjadi lebih menarik. Berdasarkan studi literatur, media yang digunakan sebelumnya memiliki beberapa kelemahan yaitu tidak tersedianya pembahasan pada latihan soal dan media tersebut tidak disertai dengan animasi. Media yang dikembangkan sebelumnya kebanyakan hanya terdiri dari beberapa menu yaitu kompetensi, materi, latihan, dan praktikum. Sehingga peneliti memodifikasi media tersebut dengan menambahkan pembahasan latihan soal dan animasi yang menarik pada pokok bahasan teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Animasi didesain menggunakan bantuan *software Adobe After Effect*, dan untuk memproses gambarnya menggunakan *Adobe Illustrator*. Media pembelajaran berbasis android yang dibuat terdiri dari beberapa menu yaitu kompetensi, menu materi disertai animasi, video pembelajaran, video praktikum, menu latihan diikuti penyelesaian latihan serta menu profil.

3. Develop (Pengembangan/Modifikasi)

Setelah tahap *design* dilaksanakan, selanjutnya peneliti melakukan modifikasi dan pembuatan media pembelajaran berbasis android. Media pembelajaran berbasis android yang telah dimodifikasi selesai dibuat, kemudian akan dilakukan validasi oleh validator ahli yaitu, 1 ahli materi, 1 ahli media, dan 3 praktisi pembelajaran sebelum diuji cobakan kepada siswa kelas XI MIA 3 SMA Negeri 1 bangun purba. Hasil dan perhitungan keseluruhan validasi dari masing- masing validator dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli dan Praktisi

Aspek Penilaian	Skor	Kategori
Ahli Materi	3,80	Sangat Layak
Ahli Media	3,64	Sangat Layak
Praktisi Pembelajaran	3,73	Sangat Layak
Rata-Rata	3,72	Sangat Layak

Berdasarkan hasil penilaian media yang dilakukan oleh validator ahli, diperoleh rata-rata ahli materi sebesar 3,80, ahli media sebesar 3,64 dengan diberikan beberapa catatan atau saran untuk diperbaiki. Sedangkan rata-rata praktisi pembelajaran (guru) sebesar 3,73. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis android yang dimodifikasi sangat layak digunakan dan diujicobakan kepada siswa sebagai media pembelajaran sesuai dengan standard kelayakan BSNP.

Terdapat beberapa catatan atau saran untuk diperbaiki dari validator ahli media. Catatan atau saran yang diberikan meliputi, mengubah tampilan utama menjadi lebih menarik untuk membuat siswa tertarik menggunakan aplikasi ini, dan memperbaiki penulisan yang salah pada bagian video pembelajaran. Berikut ini adalah beberapa gambar sebelum revisi dan sesudah revisi berdasarkan saran yang diberikan ahli media terhadap aplikasi yang dimodifikasi: Mengubah tampilan utama menjadi lebih menarik dengan menambahkan gambar dan mengubah posisi tombol pada menu utama/home.



Gambar 1. Halaman Utama a) Sebelum Revisi b) Sesudah Revisi

4. Disseminate (Penyebaran)

Perolehan hasil validasi dari ahli media, ahli materi dan praktisi pembelajaran menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis android yang dimodifikasi sangat layak digunakan siswa sebagai media pembelajaran sesuai dengan standard kelayakan BSNP. Media pembelajaran yang telah divalidasi dan direvisi berdasarkan saran dan perbaikan dari ahli media, kemudian akan disebar dan diujicobakan dalam proses belajar mengajar dikelas. Media pembelajaran ini disebar kepada kelas eksperimen yaitu siswa XI IPA 3 di SMA Negeri 1 bangun purba. Tujuan penyebaran media pembelajaran ini adalah untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan media pembelajaran berbasis android.

Data pretest dan posttest siswa

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 1 bangun purba, nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) pada materi laju reaksi adalah 75, sehingga keberhasilan diperoleh apabila hasil belajar siswa mencapai KKM tersebut. Hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Hasil Belajar Siswa

Kelas	Tes	Jumlah Siswa	Rata-Rata Nilai
Eksperimen	Pretest	32	38,59
	Posttest	32	87,65

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dikelas eksperimen, dihasilkan bahwa rata-rata nilai *pretest* siswa sebelum menggunakan media pembelajaran berbasis android adalah sebesar 38,59. Diketahui bahwa dari 36 siswa yang telah mengerjakan *pretest* tidak terdapat siswa yang memperoleh nilai diatas KKM dengan demikian ketuntasannya 0%. Sedangkan rata-rata nilai *posttest* siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis android sebesar 87,65, dengan presentase ketuntasan siswa 100%. Untuk menguatkan pengaruh media pembelajaran berbasis android perlu dilakukan analisis N-Gain. Diperoleh hasil analisis N-Gain terhadap hasil belajar siswa yaitu sebesar 0,80 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis android yang dimodifikasi pada materi laju reaksi dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dengan presentase peningkatan hasil belajar (N-Gain) sebesar 80%.

Uji Normalitas Data

Pada uji normalitas diketahui bahwa nilai signifikansi yang diperoleh pada *pretest* yaitu 0,278. Dengan demikian karena nilai $\text{sig} > 0,05$ ($0,278 > 0,05$), maka data dinyatakan berdistribusi normal. Sedangkan nilai signifikansi yang diperoleh pada *posttest* yaitu 0,077. Dengan demikian karena nilai $\text{sig} > 0,05$ ($0,077 > 0,05$), maka data dinyatakan berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Pada uji homogenitas ditunjukkan bahwa nilai sig yang diperoleh yaitu 0,250. Dengan demikian karena nilai $\text{sig} > 0,05$ ($0,250 > 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa data dari sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama atau data dikatakan homogen.

Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah Hipotesis alternatif (H_a) ditolak atau diterima (Silitonga, 2014). Uji hipotesis menggunakan uji t pihak kanan dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dengan menggunakan SPSS 22 *for Windows*, dimana jika nilai $\text{Sig. (2-Tailed)} > 0,05$ maka H_0 diterima sementara jika nilai $\text{Sig. (2-Tailed)} < 0,05$ maka H_a diterima. Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai Sig. (2-Tailed) yaitu 0,00. Dengan demikian nilai Sig. (2-Tailed) lebih kecil dari 0,05 yaitu 0,00 ($0,00 < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. Artinya bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis android pada materi laju reaksi lebih tinggi dari nilai KKM.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Bangun Purba dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis android yang telah dimodifikasi efektif untuk meningkatkan hasil belajar murid. Hal tersebut dapat dilihat dari riset yang dilaksanakan sebelumnya oleh Lubis dan Ikhsan (2015), yaitu dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android murid mengalami peningkatan motivasi belajar dan prestasi kognitif murid. Salah satu sumber belajar yang dapat membantu peningkatan hasil belajar murid adalah media pembelajaran. Media pembelajaran dapat memperjelas materi yang akan disampaikan dan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan lebih baik dan sempurna (Saputra & Kurniawati, 2021).

Media pembelajaran berbasis android yang dimodifikasi pada materi laju reaksi memiliki beberapa kelebihan yaitu murid dapat menggunakan media kapan saja dan dimana saja tanpa terhalang waktu dan tempat. Terdapat animasi yang menarik untuk memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak seperti pokok bahasan teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Dilengkapi dengan penyelesaian latihan soal. Media dapat diunduh meskipun dengan versi android lama. Serta media dilengkapi dengan video pembelajaran, music, gambar yang dapat menarik murid untuk belajar. Sementara itu kelemahan media yang dimodifikasi yaitu media hanya bisa digunakan pada android tidak bisa dengan laptop atau komputer.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis android yang dimodifikasi pada materi laju reaksi telah sesuai dengan standard kelayakan BSNP dengan skor rata-rata hasil validasi sebesar 3,80 ahli materi, 3,64 ahli media, dan 3,73 praktisi pembelajaran dengan kategori sangat layak. Hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis android pada materi laju reaksi lebih tinggi dari nilai KKM, dengan perolehan rata-rata hasil belajar sebesar 87,65 dengan presentase ketuntasan siswa pada hasil belajar sebesar 100%. Dan diperoleh rata-rata N-Gain sebesar 0,80. Artinya terjadi peningkatan hasil belajar siswa dengan kategori tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, I. A. D., Dasmo, D., & Sumarni, R. A. (2018). Pengembangan media pembelajaran berbasis android dengan menggunakan aplikasi Appypie di SMK Bina Mandiri Depok. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 24(2), 695. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v24i2.10525>
- Casmini, N. L. (2020). Penerapan metode mind mapping untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar kimia siswa kelas xii mipa 1 sman 2 busungbiu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(1), 193–201. <https://doi.org/10.23887/jippg.v3i1.28245>
- Herawati, R. F. (2013). *Pembelajaran kimia berbasis multiple representasi ditinjau dari kemampuan awal terhadap prestasi belajar laju reaksi siswa sma negeri 1 karanganyar tahun pelajaran 2011/2012*. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/29795>
- Kartini, K. S., & Putra, I. N. T. A. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android pada materi hidrokarbon. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 5(1), 37–43. <https://doi.org/10.23887/jjpk.v5i1.33520>
- Kurniawati, I. D. (2018). Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk meningkatkan Pemahaman konsep mahasiswa. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 1(2), 68–75. <https://doi.org/10.25273/doubleclick.v1i2.1540>
- Lubis, I. R., & Ikhsan, J. (2015). Pengembangan media pembelajaran kimia berbasis android untuk meningkatkan motivasi belajar dan prestasi kognitif peserta didik SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2), 191–201. <https://doi.org/10.21831/jipi.v1i2.7504>
- Mawaddah, I., Haryani, S., & Kasmui, K. (2021). Pengaruh pembelajaran berbasis multirepresentasi terhadap keterampilan metakognisi peserta didik pada materi laju reaksi. *Chemistry in Education*, 10(1), 22–29. <https://doi.org/10.15294/chemined.v10i1.40409>
- Putra, R. S., Wijayati, N., & Mahatmanti, F. W. (2017). Pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi android terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 11(2). <https://doi.org/10.15294/jipk.v11i2.10628>
- Putri, D. P. E. (2019). Penggunaan media pembelajaran berbasis android untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. *Edugama: Jurnal Kependidikan Dan Sosial Keagamaan*, 5(2), 104–111. <https://doi.org/10.32923/edugama.v5i2.972>
- Putri, D. P. E. (2021). *Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif kimia berbasis android*. <https://osf.io/preprints/thesiscommons/5xkbn>
- Putri, Y. D., Elvia, R., & Amir, H. (2021). Pengembangan media pembelajaran kimia berbasis android untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. *Alotrop*, 5(2), 168–174. <https://doi.org/10.33369/atp.v5i2.17138>
- Rahman, G., Nurfajriani, N., & Jahroh, I. S. (2021). Pengaruh multimedia interaktif berbasis android terhadap peningkatan hasil belajar dan memotivasi siswa. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, 67–72. <https://jurnal.kimia.fmipa.unmul.ac.id/index.php/prosiding/article/view/1044>
- Saputra, W. D., & Kurniawati, Y. (2021). Desain media pembelajaran berbasis android pada materi praktikum pengenalan alat laboratorium kimia sekolah menengah atas. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(2), 268–276. <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/JNSI/article/view/12068>
- Silaban, R., & Sianturi, P. A. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi laju reaksi. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia (Journal Of Innovation in Chemistry Education)*, 3(2). <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/2288581>
- Silitonga, P. M. (2014). *Statistik teori dan aplikasi dalam penelitian*. Medan: FMIPA - Unimed.
- Sugiyono. (2018). *Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Suhartono, O. (2021). Kebijakan merdeka belajar dalam pelaksanaan pendidikan di masa pandemi covid-19. *Ar-Rosikhun: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(1). <https://doi.org/10.18860/rosikhun.v1i1.13897>
- Wahyono, H. N. (2019). Pengembangan media pembelajaran ekonomi interaktif berbasis Android sebagai upaya peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa. *Gulawentah: Jurnal Studi Sosial*, 4(2), 74–77. <https://doi.org/10.25273/gulawentah.v4i2.5522>
- Wiranda, U., & Masniladevi, M. (2020). Pengaruh media pembelajaran berbasis android pada materi pecahan terhadap hasil belajar siswa di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(3), 3045–3051. <https://doi.org/10.31004/jptam.v4i3.808>
- Yektyastusi, R., & Prasetyo, Y. D. (2015). Pengembangan media pembelajaran kimia berbasis android sebagai suplemen materi asam basa berdasarkan kurikulum 2013. *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 2, 457–467. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snps/article/view/8312>