



Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Biologi di SMA Negeri 3 Mataram

Aulia Zuhrianti^{1*}, Gito Hadiprayitno¹, Mohammad Liwa Ilhamdi¹

¹ Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP Universitas Mataram. Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v8i1.13356>

Received: 05 Desember 2025

Revised: 17 Februari 2026

Accepted: 28 Februari 2026

Abstract: Advances in information technology have enabled the world of education to move forward, particularly in creating interesting learning media, methods, and materials. The use of learning media must be tailored to the needs of students and the challenges of the times. One type of media that is suitable and can improve student learning outcomes is Android-based learning media. This study aims to determine the effect of using Android-based media on biology learning outcomes at SMAN 3 Mataram. This research was conducted because the use of Android-based media in biology learning in high school is still not utilized optimally, especially for climate change material. The type of research used is a quasi-experiment. The population for this study consists of all 10th-grade classes at SMAN 3 Mataram, and sampling was conducted using purposive sampling, resulting in class X-9 being selected as the control group and class X-10 as the experimental group. Data collection on learning outcomes was conducted using multiple-choice questions. Data analysis techniques included prerequisite tests (normality test and homogeneity test) and hypothesis testing using analysis of covariance (ANCOVA). The results of the study showed a significant increase in student learning outcomes in the experimental group, with an average posttest score of 91.77, compared to the control group, which achieved an average score of 84.68. The ANCOVA test showed a significance value of 0.002, indicating a significant effect of the use of Android-based learning media on student learning outcomes. Thus, Android-based media contributes positively to improving student learning outcomes at SMAN 3 Mataram.

Keywords: *Learning Media, Android, Learning Outcomes*

Abstrak: Kemajuan teknologi informasi menjadikan dunia Pendidikan bergerak maju khususnya dalam menciptakan media, metode, dan materi pembelajaran yang menarik. Penggunaan media pembelajaran haruslah disesuaikan dengan kebutuhan siswa dan tantangan zaman. Salah satu media yang sesuai dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah media pembelajaran berbasis android. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media berbasis android terhadap hasil belajar Biologi di SMAN 3 Mataram. Penelitian ini dilakukan karena penggunaan media berbasis Android dalam pembelajaran Biologi di SMA masih belum banyak dimanfaatkan secara optimal, terutama untuk materi perubahan iklim. Jenis penelitian yang digunakan yaitu eksperimen semu. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh kelas X yang ada di SMAN 3 Mataram dan pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling sehingga terpilih kelas X-9 sebagai kelas kontrol dan X-10 sebagai kelas eksperimen. Pengumpulan data hasil belajar menggunakan soal pilihan ganda. Teknik analisis data menggunakan uji prasyarat (Uji normalitas dan uji homogenitas) dan uji hipotesis menggunakan analysis of covariance/ancova. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dengan rata-rata nilai posttest sebesar 91,77, dibandingkan dengan kelompok kontrol yang memperoleh rata-rata nilai 84,68. Uji ancova

menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,002 yang mengindikasikan adanya pengaruh signifikan dari penggunaan media pembelajaran berbasis Android terhadap hasil belajar siswa. Dengan demikian, media berbasis Android memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa di SMAN 3 Mataram.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Android, Hasil Belajar.

Pendahuluan

Pendidikan merupakan aspek penting dalam kehidupan manusia yang terus berkembang seiring kemajuan teknologi. Perkembangan teknologi informasi khususnya telah mendorong dunia pendidikan untuk menciptakan media, metode, dan materi pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif (Viajayani et al., 2013). Inovasi pembelajaran sangat dibutuhkan agar siswa memiliki semangat, motivasi, dan minat belajar yang tinggi, yang pada akhirnya mendukung keberhasilan pembelajaran. Keberhasilan pembelajaran ditandai dengan tercapainya pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang sesuai dengan tujuan pendidikan. Menurut Novitasari et al. (2015), belajar adalah proses aktif individu dalam memahami ilmu pengetahuan sebagai bagian dari pembentukan kepribadian secara utuh. Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri dari berbagai komponen seperti tujuan, materi, metode, media, dan evaluasi yang saling berkaitan (Fatmawati et al., 2021; Hadiprayitno et al., 2021).

Media pembelajaran memiliki peran penting sebagai sarana komunikasi non-verbal dalam proses belajar mengajar (Putri, 2023). Media yang tepat dapat membantu menyampaikan materi pelajaran secara efektif, serta merangsang minat dan perhatian siswa (Mashuri & Budiyo, 2020). Berdasarkan teori kerucut pengalaman, semakin konkret media yang digunakan, semakin mudah siswa memahami materi (Ramdani, 2023). Oleh karena itu, penggunaan media yang sesuai dapat mencegah kesalahpahaman siswa terhadap konsep yang diajarkan (Dina, 2011). Dalam era digital, media pembelajaran berbasis teknologi seperti android semakin relevan digunakan (Ramadani et al., 2020). Media ini menawarkan fleksibilitas, kemudahan akses, serta pengalaman belajar yang lebih menarik (Mehdipour & Hamideh, 2013). Sayangnya, banyak guru belum memanfaatkannya secara optimal (Yustiqvar et al., 2019), meskipun sistem android memungkinkan pengembangan berbagai aplikasi pembelajaran yang dapat digunakan di mana saja dan kapan saja (Amirullah & Susilo, 2018; Sasmita et al., 2023). Meskipun telah banyak penelitian mengenai media pembelajaran berbasis Android, namun penerapannya dalam konteks pembelajaran Biologi SMA, khususnya pada materi perubahan iklim, masih terbatas. Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan mengembangkan dan menguji media berbasis Android

yang dirancang kontekstual dan aplikatif (Juraman, 2014).

Observasi di SMA Negeri 3 Mataram menunjukkan bahwa pembelajaran biologi di kelas X masih menggunakan media yang terbatas, seperti LKPD dan powerpoint. Penggunaan powerpoint juga memerlukan perangkat tambahan seperti laptop dan proyektor, yang bisa menjadi kendala teknis. Padahal, media pembelajaran berbasis android bisa menjadi alternatif praktis karena hanya memerlukan smartphone, perangkat yang sudah umum dimiliki siswa. Penelitian sebelumnya oleh Uma et al., (2022) dan Putra et al., (2019) menunjukkan bahwa media berbasis android memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar dan diterima dengan baik oleh siswa. Media ini memungkinkan pembelajaran berlangsung secara mandiri, fleksibel, dan tidak terbatas ruang dan waktu (Susilawati et al., 2017).

Berdasarkan hal tersebut, penting untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis android terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 3 Mataram. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi inovatif dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, khususnya dalam mata pelajaran biologi, serta mendukung pemanfaatan teknologi secara maksimal di lingkungan sekolah.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain pretest posttest menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol (Izzati & Sukardi, 2023). Atau disebut dengan tipe desain eksperimen pretest posttest control group design, yang merupakan bentuk desain dalam metode Quasy Experiment (Matovani et al., 2022). Penelitian ini dilakukan pada dua kelas, yakni kelas Kelas X-9 bertindak sebagai kelas kontrol dan kelas X-10 bertindak sebagai kelas eksperimen. Pembelajaran pada kelas kontrol yakni pembelajaran non android, sedangkan pada kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran berbasis android yang telah disusun.

Tabel 1. Indikator soal

Indikator Soal	Instrumen/Bentuk Soal	No. Soal	dari peristiwa El nino	E. Menanam pohon	
Siswa diminta untuk menyebutkan tanda-tanda gejala alam yang menyebabkan terjadinya perubahan iklim	Perubahan iklim disebabkan oleh berbagai gejala alam dan aktivitas manusia yang mempengaruhi keseimbangan lingkungan. Manakah dari pernyataan berikut yang bukan merupakan tanda-tanda gejala alam yang menyebabkan perubahan iklim... A. Mencairnya es di kutub dan glasier B. Peningkatan frekuensi dan intensitas badai tropis C. Penurunan kadar gas karbondioksida di atmosfer D. Perubahan pola curah hujan yang tidak menentu E. Kenaikan suhu rata-rata permukaan bumi	1	Siswa diminta untuk memahami dampak perubahan iklim agar dapat menentukan pengaruh lautan dalam mengontrol perubahan iklim	Pengaruh lautan dalam mengontrol iklim adalah... A. Meningkatkan kecepatan angin B. Menjadi sumber energi bagi manusia C. Memindahkan sumber kelembapan udara D. Menjadi sumber tingginya tekanan udara E. Memindahkan panas dari matahari ke bumi	4
Siswa diminta untuk menyebutkan tanda gejala alam yang menunjukkan peningkatan suhu global akibat perubahan iklim berdasarkan opsi yang tersedia	Tanda gejala alam yang paling menunjukkan peningkatan suhu global akibat perubahan iklim adalah... A. Meningkatnya curah hujan di daerah tropis B. Pencairan es di kutub utara dan selatan C. Terjadinya gempa bumi D. Peningkatan jumlah badai petir E. Penurunan ukuran populasi hewan laut	2	Siswa diminta untuk menganalisis gejala alam dan dampaknya terhadap pertanian	Salah satu gejala alam yang menunjukkan perubahan iklim global adalah meningkatnya frekuensi cuaca ekstrim. Dampak dari cuaca ekstrim ini terhadap pertanian adalah... A. Meningkatkan hasil panen B. Memperpendek musim tanam C. Mengurangi kebutuhan air D. Meningkatkan jumlah hama E. Menurunnya jumlah hama	5
Siswa diminta untuk mencari solusi atas dampak	Upaya untuk menangani kekeringan sebagai dampak dari peristiwa El Nino adalah... A. Membuat waduk B. Membuat sumur bor C. Memelihara sumber air D. Memperluas areal resapan air	3	Siswa diminta untuk menentukan dampak pemanasan global bagi ekosistem terumbu karang berdasarkan opsi yang tersedia	Efek pemanasan global bagi ekosistem terumbu karang yang menyebabkan kematian karang adalah.. A. Air laut semakin basa B. Suhu air laut yang menurun C. Kadar garam yang menurun D. Konsentrasi oksigen meningkat E. Tingkat pemutihan karang yang tinggi	6

Siswa diminta untuk memahami hubungan sebab akibat antara gas rumah kaca, pemanasan global dan dampaknya pada lingkungan kutub serta konsekuensinya secara global	Suhu bumi yang makin panas adalah akibat dari meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca. Jika suhu bumi makin panas, yang akan terjadi pada wilayah bumi bagian kutub adalah.. A. Mencairnya es di kutub B. Permukaan air laut menurun C. Pulau-pulau kecil bermunculan D. Populasi hewan di kutub bertambah E. Menambah keragaman ekosistem	7	dari pengguna gas CFC	D. Efek rumah kaca E. Mengganggu pernapasan	
			Siswa diminta untuk menganalisis faktor yang menjadi penyebab terjadinya perubahan iklim non alami	Peternakan termasuk ke dalam salah satu faktor penyebab perubahan iklim nonalami karena... A. Menghasilkan metana B. Dapat membuat spesies ayam punah C. Mengeksplorasi fauna secara tidak wajar D. Kuantitas fauna berpengaruh pada keseimbangan iklim E. Dapat merusak rantai makanan yang penting di ekosistem	10
			Siswa diminta membuat solusi atas permasalahan yang disajikan dalam soal	Masyarakat yang tinggal di sekitar peternakan sapi mengeluarkan tentang limbah kotoran sapi yang dapat mencemari lingkungan. Solusi yang bisa dilakukan, yaitu... A. Menjadi tambahan bahan bangunan B. Mengolah menjadi makanan ternak C. Mengeringkan kotoran D. Membuat kolam di bawah kandang ternak E. Memproses menjadi biogas	11
Siswa dapat menentukan dampak negatif perubahan iklim terhadap lingkungan berdasarkan opsi jawaban yang disediakan dalam soal	Dampak negatif perubahan iklim terhadap lingkungan yang tepat adalah... A. Timbulnya wabah penyakit menular B. Terjadinya banjir rob di permukaan penduduk C. Kurangnya air yang dibutuhkan untuk tanaman D. Terjadinya kebakaran hutan akibat kemarau panjang E. Menurunnya kuantitas dan kualitas bahan makanan	8	Siswa diminta untuk menganalisis dampak dari hutan yang dijadikan areal Perkebunan	Hutan yang dijadikan areal perkebunan akan mengakibatkan terganggunya keseimbangan dan kestabilan ekosistem di daerah tersebut. Hal ini disebabkan terbentuknya perkebunan dapat menyebabkan.. A. Meningkatnya kesuburan tanah B. Menurunnya keanekaragaman hayati C. Meningkatnya jumlah populasi hewan D. Hilangnya fungsi hutan sebagai penyuplai oksigen E. Berkurangnya tumbuhan yang menyerap karbon dioksida	12
	Siswa diminta menentukan dampak yang timbul	9	Siswa diminta untuk menganalisis	Usaha pencegahan yang paling tepat untuk menghindari kerugian terhadap lingkungan akibat pendirian pabrik yang baru adalah...	13

isis usaha untuk menghindari kerugian terhadap lingkungan akibat pendirian pabrik yang baru	A. Melakukan analisis efek bahaya limbah yang dibuang ke lingkungan B. Membuat undang-undang dan peraturan-peraturan yang mencegah pencemaran lingkungan C. Melakukan analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL) sebelum memulai pembangunan D. Mewajibkan pabrik mengolah limbah menjadi bentuk yang tidak membahayakan lingkungan E. Mendorong penggunaan teknologi modern untuk mengolah limbah yang berbahaya menjadi aman		meningkatkan volume kendaraan di kota besar	C. Menanam pohon di ruas jalan D. Lebih sering mengadakan car free day E. Membuat undang-undang tentang populasi	
Siswa diminta untuk menganalisis hubungan antara kebijakan berdasarkan wacana dalam soal dengan upaya pelestarian lingkungan	Di kota-kota besar, beberapa supermarket tidak menyediakan kantong plastik sebagai wadah barang belanjaan. Sehingga konsumen harus membawa tempat belanja sendiri dari rumah. Kebijakan yang dilakukan oleh supermarket tersebut bertujuan untuk menghemat sumber daya alam dengan cara... A. reuse B. reduce C. repair D. recovery E. recycle	14	Siswa diminta untuk menentukan solusi untuk menghadapi kelangkaan air akibat kemarau berkepanjangan di lokasi pertanian	Tindakan yang paling sesuai dalam menghadapi kelangkaan air akibat kemarau berkepanjangan di lokasi pertanian adalah... A. Membuat sumur bor dengan pompa tenaga surya B. Memperdalam sumur sehingga mendapatkan banyak air C. Menghemat penggunaan air bersih D. Menggunakan air bekas cucian untuk mencuci E. Menyiram tanaman dengan air bekas cucian	16
Siswa diminta untuk membuat solusi berdasarkan wacana tentang peningkatan polusi udara akibat	Rerata pertumbuhan kepemilikan kendaraan bermotor setiap tahun mencapai 9,05 persen. Meningkatnya volume kendaraan di kota besar mengakibatkan peningkatan polusi udara. Cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko kejadian tersebut adalah... A. Melakukan penghijauan hutan yang gundul B. Membuat monorail di kota besar	15	Siswa diminta untuk menganalisis faktor penyebab perubahan iklim secara alami	Kondisi alamiah yang bisa menyebabkan terjadinya perubahan iklim ditunjukkan oleh... A. Energi matahari B. Kebakaran hutan C. Letusan gunung api D. Kegiatan industri E. Gempa bumi	17
			Siswa diminta untuk mengidentifikasi informasi faktual tentang gejala-gejala perubahan iklim	Berikut termasuk gejala perubahan iklim adalah.... A. Meningkatnya resiko kesehatan B. Perubahan pola cuaca ekstrim C. Kenaikan permukaan air laut D. Penyusutan keragaman sumber daya genetik E. Perubahan interaksi antarspesies	18
			Siswa diminta untuk menentukan	Berikut cara mengurangi potensi limbah plastik adalah.... A. Limbah plastik dibakar untuk mengurangi jumlahnya di TPA	19

an solusi dari masalah penumpukan limbah plastic	B. Limbah plastik ditimbun agar terurai di dalam tanah C. Digunakan sebagai bahan baku pupuk organik D. Digunakan sebagai bahan baku pembuatan <i>ecobrick</i> E. Sebagai sumber bahan baku untuk energi hijau			E. Mengurangi penggunaan kendaraan bermotor	
Siswa diminta untuk menentukan pernyataan yang benar terkait dengan proses terjadinya El nino	Berikut pernyataan yang benar terkait dengan proses terjadinya El Nino adalah... A. Penurunan suhu di Samudra Pasifik bagian tengah dan timur B. Penurunan tekanan udara di Samudra Pasifik bagian barat C. Terhambatnya pembentukan awan di atas Samudra Pasifik bagian tengah dan timur D. Secara umum dampak El Nino di Indonesia adalah kondisi kering dan berkurangnya curah hujan E. Penurunan tekanan udara di Samudra Pasifik bagian tengah dan timur	20	Siswa dapat menganalisis strategi mitigasi dari perubahan iklim dari studi kasus yang disajikan.	Sebuah kota besar mengalami gelombang panas ekstrem selama seminggu dengan suhu mencapai 40°C. Banyak warga yang mengalami dehidrasi, dan konsumsi listrik meningkat drastis karena penggunaan pendingin ruangan. Manakah strategi mitigasi yang paling tepat untuk mencegah kejadian serupa di masa depan? A. Mengurangi pembangunan ruang terbuka hijau B. Menurunkan emisi karbon dan memperluas area hijau C. Mengganti lampu jalan dengan lampu kuning D. Meningkatkan penggunaan kendaraan bermotor E. Menggunakan air secara berlebihan	23
Siswa dapat menentukan dampak jangka panjang dari perubahan iklim terhadap lingkungan	Salah satu akibat jangka panjang dari perubahan iklim terhadap lingkungan adalah... A. Penurunan populasi manusia secara tiba-tiba B. Meningkatnya bencana geologi seperti gempa bumi C. Perubahan pola curah hujan dan musim tanam D. Hilangnya siang dan malam secara teratur E. Kurangnya emisi karbon dari sektor industry	21	Siswa dapat menganalisis hubungan perubahan iklim dengan studi kasus yang disajikan	Studi menunjukkan bahwa wilayah tropis seperti Indonesia mengalami peningkatan suhu rata-rata tahunan sebesar 1°C dalam 50 tahun terakhir. Hal ini menyebabkan peningkatan kasus penyakit tropis seperti demam berdarah. Apa hubungan antara perubahan iklim dan peningkatan penyakit tersebut? A. Suhu yang lebih tinggi mempercepat pertumbuhan virus B. Suhu panas membuat masyarakat lebih rentan terhadap virus C. Iklim hangat memperluas habitat nyamuk pembawa penyakit D. Perubahan iklim menyebabkan makanan menjadi tidak sehat E. Perubahan iklim yang tak menentu menyebabkan nyamuk lebih cepat berkembangbiak	24
Siswa dapat menyebutkan strategi terhadap perubahan iklim	Berikut ini merupakan strategi adaptasi terhadap perubahan iklim, kecuali... A. Pembangunan tanggul laut untuk menghadapi naiknya permukaan air laut B. Penggunaan varietas tanaman tahan kekeringan C. Reboisasi dan pelestarian hutan D. Meningkatkan konsumsi bahan bakar fosil untuk kebutuhan energi	22	Siswa dapat menyebutkan gas rumah	Gas rumah kaca yang paling banyak berkontribusi terhadap pemanasan global adalah... A. Nitrogen B. Karbon dioksida (CO ₂)	25

kaca yang paling berkontri busi terhadap pemanasan global	C. Oksigen D. Uap air E. Karbon monoksida	
---	---	--

Adapun Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu Tes. Tes dilakukan secara tertulis melalui dua tahapan, pada pertemuan pertama dilaksanakan pretest dan pertemuan terakhir dilaksanakan posttest. Pretest dilakukan pada kedua kelas sebelum siswa mendapatkan perlakuan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa, sedangkan posttest dilaksanakan sesudah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk mengetahui perbedaan hasil belajar biologi dari kedua kelas tersebut.

Result and Discussion

Uji validitas media pembelajaran dimaksudkan agar media layak untuk digunakan. Validitas media pembelajaran dilakukan oleh validator ahli. Ringkasan hasil validasi media pembelajaran berbasis android dapat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji validitas Media.

No	Aspek	Skor
1	Materi	14
2	Ilustri	10
3	Kualitas dan Tampilan	9
4	Daya Tarik	9
Total		42

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai total sebesar 42. Nilai total tersebut selanjutnya diolah menggunakan formula Aiken's sehingga menghasilkan nilai koefisien sebesar 0,77 yang masuk pada kategori layak. Instrumen soal tes merupakan alat yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Instrumen soal tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda. Instrumen soal tes divalidasi oleh Asmawati, S.Pd. Setelah melakukan validasi ahli selanjutnya dilakukan uji skala kecil. Ringkasan hasil perhitungan uji skala kecil soal tes ditunjukkan pada Tabel 3. sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Soal

Sig.	Jumlah Valid	Jumlah Tidak Valid
0,05	25	0

Berdasarkan hasil perhitungan validitas tersebut, 25 soal dinyatakan valid. Soal yang telah

dinyatakan valid tersebut kemudian digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa.

Deskripsi data hasil belajar pretest dan posttest dari setiap variabel yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Belajar Siswa

Komponen	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
N	35	35	35	35
Nilai Minimum	12	84	24	68
Nilai Maksimum	76	100	56	100
Mean	54,85	91,78	45,37	84,68

Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis android dengan siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran berbasis android saat pembelajaran. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata siswa kelas yang menggunakan media pembelajaran berbasis android sebesar 91,77, sedangkan nilai rata-rata siswa kelas yang tidak menggunakan media pembelajaran berbasis android sebesar 84,68.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Taraf signifikansi pada uji normalitas yaitu 0,05 dengan rumus Kolmogorov-Smirnov berbantu program SPSS 25. Hasil uji normalitas hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Uji Normalitas Hasil Belajar

	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Nilai sig.	0.134	0.061	0.074	0.086
Kategori	Normal	Normal	Normal	Normal

Hasil uji normalitas diperoleh nilai sig untuk pretest kelas eksperimen sebesar 0,134 dan nilai sig posttest kelas eksperimen sebesar 0,061. Sedangkan, nilai sig untuk pretest kelas kontrol sebesar 0,074 dan nilai sig posttest kelas kontrol sebesar 0,086 (sig > 0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut terdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat sampel data memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas menggunakan rumus Levene test berbantu program SPSS 25. Hasil uji homogenitas hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada Tabel 6

Tabel 6. Data Uji Homogenitas Hasil Belajar

	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Nilai sig.	0,264	0,489	0,299	0,486
Kategori	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Hasil uji homogenitas diperoleh nilai sig pretest kelas eksperimen sebesar 0,264 dan nilai sig posttest kelas eksperimen sebesar 0,489. Sedangkan, untuk nilai sig pretest kelas kontrol sebesar 0,299, dan nilai sig posttest kelas kontrol sebesar 0,486. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut homogen.

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis android dengan siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran berbasis android. Hasil uji analysis of covariance (ancova) hasil belajar disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Uji Hipotesis

Variabel	Df	F	Sig.
Hasil Belajar	1	10.776	0,002

Hasil uji hipotesis diperoleh nilai sig untuk pengaruh media pembelajaran berbasis android terhadap hasil belajar siswa adalah $0,002 < 0,05$. Berdasarkan dasar pengambilan keputusan dalam pengujian ini menurut Payadya (2018) yaitu jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka H_a diterima, sedangkan jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka H_0 ditolak. Sesuai dengan hasil uji hipotesis pada penelitian ini menunjukkan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh media pembelajaran berbasis android terhadap hasil belajar mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 3 Mataram.

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 1. berdasarkan hasil uji validitas media pembelajaran diperoleh nilai total 42 dengan koefisien Aiken's sebesar 0,77. Nilai ini termasuk dalam kategori layak, yang berarti media pembelajaran berbasis android telah memenuhi standar kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran Biologi. Validasi ini mencakup aspek materi, ilustrasi, kualitas tampilan, dan daya tarik, yang seluruhnya mendapat skor tinggi dari ahli. Hal ini menunjukkan bahwa media memiliki tampilan yang menarik dan mudah digunakan oleh siswa. Media yang valid secara substansi dan tampilan sangat penting karena dapat meningkatkan minat belajar dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Instrumen soal tes berupa pilihan ganda telah divalidasi oleh ahli. Tabel 2. hasil uji validitas soal

menunjukkan bahwa 25 soal dinyatakan valid. Artinya, instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa secara akurat. Validitas instrumen ini membantu memastikan hasil belajar siswa sesuai dengan pemahaman mereka terhadap materi biologi.

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 3. menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan pada kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran berbasis android. Hasil terkoreksi juga menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen adalah 91,77, sedangkan kelas kontrol yang tidak menggunakan media pembelajaran berbasis android mencapai 84,68. Perbedaan ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis android mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi biologi secara lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran tanpa media tersebut.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, data hasil belajar diuji normalitas dan homogenitasnya. Untuk uji normalitas didapatkan hasil semua nilai signifikansi pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kontrol $> 0,05$, sehingga data terdistribusi normal. Kemudian untuk uji homogenitas semua nilai signifikansi $> 0,05$ yang artinya bahwa varians data antar kelas homogen. Kondisi ini memenuhi syarat untuk dilakukan uji analysis of covariance (ancova) sebagai uji hipotesis.

Uji hipotesis menggunakan uji analysis of covariance (ancova) menunjukkan nilai signifikansi 0,002 lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan media pembelajaran berbasis android terhadap hasil belajar siswa. Hasil ini mendukung bahwa media pembelajaran berbasis android dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa, terutama dalam mata pelajaran Biologi.

Nilai siswa yang melaksanakan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis android cenderung lebih tinggi daripada siswa yang melaksanakan pembelajaran tanpa media pembelajaran berbasis android. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Uma, et al., (2022) yang menyatakan penerapan pembelajaran berbasis aplikasi android memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Penelitian Sasmitha, et al., (2023) menyatakan bahwa ada pengaruh media pembelajaran berbasis android terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains, sesuai dengan hasil uji hipotesis. Hal tersebut juga dibuktikan dalam hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Tamanolies, et al., (2024) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis android mempengaruhi hasil belajar siswa, baik pada kelas yang melaksanakan pembelajaran menggunakan media pembelajaran

berbasis android maupun pada kelas yang melaksanakan pembelajaran non android.

Kegiatan belajar mengajar dapat tereksplorasi dengan maksimal untuk memberikan kemudahan dalam pembelajaran. Media pembelajaran berbasis android merupakan media yang dapat membantu guru dalam proses pembelajaran karena media tersebut menyajikan suara beserta video sehingga menarik minat belajar siswa. Aplikasi Android yang disertai bentuk video, audio, animasi dengan teks dan gambar dapat meningkatkan pengalaman, pemahaman, minat dan perhatian siswa (Irwansyah, et al., 2017).

Penggunaan media ini diawali dengan membuka aplikasi. Muncul halaman awal yang terdapat beberapa menu utama yang terdiri dari capaian pembelajaran, materi, video pembelajaran, evaluasi dan petunjuk. Pada tahap awal pembelajaran, siswa terlebih dahulu membaca capaian pembelajaran sebagai panduan mengenai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Selanjutnya siswa dapat mengakses menu materi, di dalam menu materi terdapat beberapa menu seperti perubahan iklim, gejala perubahan iklim, dampak perubahan iklim, penyebab perubahan iklim, upaya mitigasi dan adaptasi dan kerja sama global. Kemudian pada menu video pembelajaran, siswa mendapatkan penjelasan secara visual dan auditori yang dapat digunakan sebagai bahan diskusi dalam kelompok. Setelah mempelajari materi dan menonton video pembelajaran, siswa dapat mengerjakan soal-soal pada menu evaluasi yang dikerjakan secara berkelompok. Adanya menu petunjuk juga membantu siswa memahami cara penggunaan aplikasi.

Media pembelajaran berbasis android ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan media pembelajaran berbasis android antara lain ketersediaan perangkat android di kalangan siswa yang cukup tinggi, media yang digunakan bersifat user-friendly yang dapat diakses secara offline sehingga sangat efisien dan ekonomis jika dibandingkan dengan media pembelajaran lainnya seperti pembelajaran elektronik (e-learning) yang memerlukan jaringan internet untuk mengoperasikannya, dapat digunakan sebagai media yang efektif dan efisien karena praktis mudah dibawa ke mana-mana, menarik karena isi aplikasi android bisa bermacam-macam (materi, gambar, dan video). Sedangkan kekurangan media pembelajaran berbasis android ini adalah belum tersedia di playstore sehingga untuk membagikannya hanya melalui Whatsapp, hanya dapat digunakan untuk materi perubahan iklim kelas X, dan hanya bisa digunakan oleh siswa yang mempunyai hp android. Namun, secara keseluruhan media pembelajaran berbasis android ini memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 3 Mataram.

Hasil penelitian ini memberikan pengaruh positif bagi pengembangan media pembelajaran di sekolah. Guru diharapkan dapat mulai memanfaatkan media berbasis android sebagai bagian dari strategi pembelajaran aktif. Selain itu, sekolah juga perlu memberikan pelatihan kepada guru dan siswa agar lebih optimal dalam menggunakan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis android berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar biologi di SMA Negeri 3 Mataram. Hasil belajar biologi yang menggunakan media berbasis android menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kegiatan pembelajaran biologi yang tidak menggunakan media berbasis android. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis Android tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga berpotensi meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Oleh karena itu, media sejenis perlu dikembangkan lebih luas dan diuji pada topik Biologi lain

Referensi

- Amirullah, G., & Susilo. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Konsep Monera Berbasis Smartphone Android. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*. 2(1): 38-47.
- Dina, I. (2011). Ragam Alat Bantu Media Pengajaran. Jakarta: PT. Diva Press.
- Fatmawati, F., Yusrizal, Y., & Hasibuan, A. M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa. *Elementary School Journal*, 11(2): 134-143.
- Hadiprayitno, G., Kusmiyati, K., Lestari, A., Lukitasari, M., & Sukri, A. (2021). Blended Learning Station- Rotation Model: Does it Impact on Preservice Teachers Scientific Literacy. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 7(3): 317-324.
- Irwansyah, F. S., Lubab, I., Farida, I., dan Ramdhani, M. A. (2017). Designing interactive electronic modules in chemistry lessons. *Journal of Physics: Conference Series*. 1(1): 1-7.
- Izzati, H., & Sukardi, S. (2023). Implementasi Model Outdoor Learning Terhadap Hasil Belajar. *Journal of Classroom Action*

- Research*, 5(1), 271-276.
- Juraman, S. R. (2014). Pemanfaatan Smartphone Android oleh Mahasiswa Ilmu Komunikasi dalam Mengakses Informasi Edukatif. *Journal Acta*. 3(1): 57-63.
- Mashuri, D. K., & Budiyo. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Volume Ruang untuk SD Kelas V. *Jurnal PGSD*. 8(1): 893-903.
- Mehdipour, Y., & Hamideh, Z. (2013). Mobile Learning for Education: Benefits and Challenges". *International Journal of Computational Engineering Research*. 3(6): 93-101.
- Novitasari, F., Yulia, D., & Siti, F. (2015). Pengaruh Media Adobe Illustrator Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA Srijaya Negara. *Jurnal Profit*. 2(1): 59-67
- Matovani, D. S., Istiningsih, S., & Khair, B. N. (2022). Pengaruh model pembelajaran sole (self organized learning environment) menggunakan media quiziz terhadap pemahaman konsep. *Journal of Classroom Action Research*, 4(4).
- Putra, Z. H., Witri, G., & Yulita, T. (2019). Development Of Powerpoint-Based Learning Media In Integrated Thematic Instruction Of Elementary School. *International Journal Of Scientific & Technology Research*. 8(10), 697-702..
- Putri, E. D. (2023). Pentingnya media pembelajaran dalam meningkatkan prestasi belajar. *Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 254-260.
- Ramdani, A. (2023). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap Literasi Sains Peserta Didik. *Journal of Classroom Action Research*, 5(1), 210-215.
- Ramdani, A., Jufri, A., & Jamaluddin, J. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Pendidikan dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*. 6(3): 443-440.
- Sasmitha, L. D., Hadiprayitno, G., Ilhamdi. M. L., & Jufri, A. W. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Android terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Journal of Classroom Action Research*. 5 (SpecialIssue): 292-298.
- Susilawati., Jamaluddin., & Bachtiar, I. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Berbantuan Multimedia Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 2 Mataram Ditinjau Dari Kemampuan Akademik. *Jurnal Pelajar MIPA*. 12(2): 64-70.
- Tamanolies, B. N., Hadiprayitno, G., & Ilhamdi, M. L. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Siswa Lintas Minat. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*. 9(3): 2083-2090.
- Uma, E. R. A., Makaborang, & Y., Ndjoeroemana, Y. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IX pada Konsep Perkembangbiakan Tumbuhan. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. 2(1): 9-16.
- Viajayani, E. R., Radiyono, Y., & Rahardjo, D. T. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Macromedia Flash Pro 8 pada Pokok Bahasan Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 1(1): 144-145.
- Yustiqvar, M., Hadisaputra, S., & Gunawan, G. (2019). Analisis Penguasaan Konsep Siswa yang Belajar Kimia Menggunakan Multimedia Interaktif Berbasis Green Chemistry. *Jurnal Pijar Mipa*. 14(3): 135-140.