

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *E-MAGAZINE* BERBASIS ANDROID UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PADA MATERI EKOLOGI DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS VII MTsN 1 KOTA KEDIRI

Lailatul Rahmawati¹, Ibrahim Bin Sa'id², Ummiy Fauziyah³

¹Program Studi Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri

²Program Studi Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri

³Program Studi Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri

Received: 9 Juni 2025

Revised: 19 Juni 2025

Accepted: 30 Juni 2025

DOI: 10.35719/vektor.v6i1.181

*Corresponding Author:

lailatulrahma123@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan majalah digital berbasis android sebagai alternatif pembelajaran masa kini yang kreatif dan inovatif. Majalah digital berbasis android ini mempunyai tujuan untuk meningkatkan literasi sains siswa. Penelitian ini dilakukan di kelas 7 MTsN 1 Kota Kediri. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE. Kevalidan media diperoleh dari hasil validasi ahli materi, media dan teknologi, dan ahli bahasa yang memperoleh hasil masing-masing adalah 97,6%, 92,6% dan 90% yang dikategorikan sangat valid dan layak digunakan. Keefektifan media diukur berdasarkan hasil nilai pretest dan posttest. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan. Kesimpulannya, *E-magazine* berbasis android efektif digunakan dalam pembelajaran IPA materi ekologi dan keanekaragaman hayati untuk meningkatkan literasi sains siswa.

Kata Kunci: Literasi Sains, Media pembelajaran, Majalah Digital

Abstract. This study aims to develop an android-based digital magazine as an alternative to creative and innovative modern learning. This android-based digital magazine aims to improve students' scientific literacy. This study was conducted in class 7 of MTsN 1 Kediri City. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model. The validity of the media was obtained from the validation results of material experts, media and technology, and language experts who obtained results of 97.6%, 92.6% and 90% respectively which were categorized as very valid and feasible to use. The effectiveness of the media was measured based on the results of the pretest and posttest scores. The results showed that there was a significant difference. In conclusion, android-based *E-magazine* is effective for use in science learning on ecology and biodiversity materials to improve students' scientific literacy.

Keywords: Learning media, E-magazine, Scientific Literacy

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peran aktif dalam mempersiapkan generasi yang mampu bersaing di tengah persaingan era industri keempat (Syamsuar & Reflianto, 2019). Hal ini berkaitan dengan perkembangan kurikulum Indonesia yang terus berubah menyesuaikan dengan kebutuhan zaman. Kurikulum Merdeka memberikan keleluasaan bagi guru dan siswa untuk menciptakan proses pembelajaran yang kontekstual, sesuai dengan kebutuhan, karakteristik, dan potensi masing-masing. Dalam Kurikulum Merdeka, penekanan tidak lagi hanya pada capaian akademik, tetapi juga pada penguatan kompetensi esensial, salah satunya adalah literasi sains. Literasi sains tidak hanya berkaitan dengan pengetahuan tentang sains, tetapi juga mencakup kemampuan berpikir kritis, memahami informasi ilmiah, serta mengaitkan sains dengan kehidupan sehari-hari. Namun, hasil survei internasional seperti PISA menunjukkan bahwa skor literasi sains peserta didik Indonesia masih tergolong rendah (PISA, 2022).

Hal ini dibuktikan bahwa siswa sulit dalam memahami materi ekologi dan keanekaragaman hayati pada saat pembelajaran sehingga solusi yang diberikan oleh guru adalah mengulang materi dan menambahkan materi yang belum dipahami oleh siswa. Istilah keanekaragaman hayati juga mencakup keragaman ekosistem dan keragaman genetik (Susanne, 2008). Hal ini tentu terjadi akibat adanya berbagai faktor, salah satunya adalah penyampaian materi yang tidak sesuai dengan gaya belajar siswa sehingga siswa sulit untuk memahami materi. Faktor lain yang dapat terjadi adalah kurangnya pelatihan dan pemahaman di kalangan guru terkait cara terbaik memanfaatkan teknologi untuk mendukung pemahaman kompleks (Febrianti, 2024), seperti materi ekologi dan keanekaragaman hayati. Pada skala global, indikator keanekaragaman hayati digunakan untuk memantau trend umum (Simone, dkk., 2020). Sejalan dengan permasalahan yang telah disebutkan, dalam proses pembelajaran materi ekologi dan keanekaragaman hayati penting untuk menggunakan sebuah pendekatan yang menarik, inovatif dan interaktif sesuai dengan perkembangan zaman.

Media pembelajaran berbasis teknologi sangat didukung oleh guru untuk mendukung proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi sangat penting karena generasi sekarang merupakan generasi Z yang sudah paham akan perkembangan teknologi yang begitu cepat (Wibowo, 2023). Salah satu kunci keberhasilan dalam belajar yaitu mengetahui potensi dari masing-masing siswa. Oleh karena itu media pembelajaran yang tepat akan membantu guru dalam melakukan proses belajar mengajar yang efektif. Media pembelajaran berbasis android akan meningkatkan antusias siswa dan lebih menarik siswa dalam melakukan proses belajar interaktif yang tidak monoton. Penggunaan media belajar elektronik berbasis android tentunya dapat memberi kemudahan bagi guru maupun siswa karena media tersebut dapat dikembangkan oleh guru sesuai dengan kebutuhan, karakteristik dan gaya belajar siswa. Media belajar elektronik berbasis android tersebut berupa *E-lectronic Magazine* atau *E-magazine*.

Berdasarkan penelitian Indy Alda Savitri (Savitri, 2019), memperoleh temuan bahwa Media pembelajaran Majalah Elektronik Berbasis Literasi Matematika dinyatakan sangat valid. dengan rata-rata Persentase uji validasi ahli media sebesar 3,6 dan ahli materi sebesar 3,75. Keduanya dalam kategori sangat layak digunakan dalam Pendidikan. Dalam uji kemenarikan produk dilakukan berskala kecil dengan hasil 3,43 dengan kriteria sangat menarik. Kemudian dilanjutkan dengan uji kemenarikan produk berskala besar dengan hasil 3,52 dengan kriteria sangat menarik. Hasil data posttest siswa menunjukkan bahwa rata-rata kelas kontrol yaitu 54,8 dan kelas eksperimen yaitu 74,8. Hal ini menunjukkan bahwa media Majalah Elektronik tersebut efektif digunakan sebagai media pembelajaran karena terdapat perbedaan rata-rata nilai hasil belajar siswa.

Dari penelitian Satriani (Syam, 2024), menunjukkan bahwa hasil perolehan nilai dari ahli media I yaitu sebesar 88,75% dan ahli media II sebesar 85%. Secara keseluruhan keduanya tergolong dalam kategori sangat valid. Untuk hasil dari ahli konten I yaitu 86,67% dan ahli konten II sebesar 88,33%. Secara keseluruhan keduanya tergolong dalam kategori sangat valid. Sedangkan untuk ahli bahasa diperoleh hasil sebesar 75% tergolong dalam kategori sangat valid. Uji efektivitas media dilakukan terhadap hasil belajar siswa. Diperoleh hasil nilai rata-rata pretest adalah sebesar 37,07 dan rata-rata posttest adalah sebesar 83,65. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Maka hal tersebut menunjukkan bahwa Media Pembelajaran E-Majalah Berbasis Etnobotani merupakan media belajar yang efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa.

Teknologi baru ini secara perlahan mulai hadir dalam dunia pendidikan, memberikan banyak peluang bagi proses belajar dan pelatihan (Fatwa, 2020). Kemunculannya di dunia pendidikan sangat tepat mengingat kebutuhan pembelajaran saat ini: akses materi belajar yang lebih luas dan cepat serta kebutuhan komunikasi yang instan. Oleh karena itu, lembaga pendidikan harus mencari berbagai cara untuk meningkatkan proses belajar mengajar (Haizul & Khairulnuar, 2012). Media *E-magazine* memberikan kemudahan dalam hal aksesibilitas dan fleksibilitas, media belajar berbasis teknologi dapat diakses melalui *smartphone*. *E-magazine* berbasis android menyajikan elemen multimedia interaktif dengan menggabungkan antara teks, gambar, audio, dan video. Elemen interaktif yang ditawarkan oleh *E-magazine* berbasis android berupa kuis, animasi dan tautan yang akan mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran berlangsung (Febrianti, 2024).

Hasil temuan dari penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa *E-magazine* mendapatkan respon yang sangat membangun dari peserta didik dimana skor yang dihasilkan mencapai 92%. Serta penggunaan media *E-magazine* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan hasil implementasi produk *E-magazine*, Dimana hasil pre-test siswa sebelum penggunaan media mendapatkan rata-rata nilai 80. Sedangkan setelah diimplementasikan dengan menggunakan post-test, rata-rata nilai siswa meningkat menjadi 92 (Nur Alfiah, dkk., 2022). Dijelaskan kembali pada temuan dari penelitian lain, diungkapkan bahwa *E-magazine* efektif digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan nilai N-Gain yang diperoleh yaitu 0,68 dimana nilai tersebut dikategorikan mengalami peningkatan secara sedang (Syam, 2024).

Penggunaan teknologi digital dan elektronik secara luas melalui perangkat *mobile* membuka peluang besar untuk memperluas cakrawala pengajaran dan pembelajaran (Mahdi, dkk., 2014). Melalui penggunaan *E-magazine* berbasis android dapat membantu meningkatkan literasi sains siswa dalam memahami materi ekologi dan keanekaragaman hayati sebagai praktek pemanfaatan teknologi dalam dunia Pendidikan karena adanya gabungan elemen multimedia seperti teks, gambar, audio, dan video. Pengembangan *E-magazine* berbasis android sebagai media pembelajaran sangat penting untuk memperkaya pengalaman belajar siswa, meningkatkan literasi sains, serta menghadirkan pendekatan yang lebih menarik dan relevan dalam penyampaian materi.

METODE

Metode penelitian & pengembangan dalam penelitian ini adalah menggunakan *research and development* (R&D) atau penelitian dan pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian pengembangan dalam Pendidikan adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk Pendidikan (Slamet, 2022). Model penelitian & pengembangan ini adalah model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Materi yang digunakan dalam penelitian adalah ekologi dan keanekaragaman hayati. Pemilihan materi didasarkan pada analisis hasil observasi dan waktu penelitian. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII MTsN 1 Kota Kediri. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. *Analyze*
 Pada tahap ini peneliti akan menyusun tujuan pembelajaran pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati, analisis kebutuhan, dan analisis tingkat literasi sains peserta didik.
- b. *Design*
 Pada tahap ini peneliti akan membuat proses rencana awal untuk merancang media pembelajaran yang akan disajikan. Rancangan ini melibatkan pembuatan desain produk melalui storyboard.
- c. *Development*
 Pada tahap ini peneliti akan merealisasikan produk. Rancangan desain produk yang sudah dilakukan sebelumnya akan direalisasikan pada tahap pengembangan produk. Kemudian dilakukan proses penilaian oleh validator ahli yaitu, ahli materi, ahli media dan teknologi dan ahli bahasa. Pada tahap ini diperoleh hasil produk akhir yang akan disiapkan untuk implementasi.
- d. *Implementation*
 Pada tahap ini akan dilakukan uji coba produk yang telah dikembangkan. Uji coba produk dilaksanakan dengan menggunakan perbandingan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberikan produk.
- e. *Evaluation*
 Tahap terakhir adalah melakukan evaluasi. Tahap evaluasi mencakup proses penilaian terhadap media pembelajaran kemudian diperoleh hasil berdasarkan penilaian dan komentar oleh validator ahli dan respon peserta didik.

Peneliti melakukan analisis kualitas produk atau media pembelajaran, antara lain sebagai berikut:

- a. Analisis Validitas Media Pembelajaran
 Dalam penelitian ini, skala yang digunakan adalah skala likert (Rohmad, 2017). Angket validasi ahli materi, ahli media dan teknologi, dan ahli bahasa berisikan pertanyaan yang diisi oleh validator yang telah disebutkan. Acuan skala likert sebagai berikut:

Tabel 1. Skala likert

Skala	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Tidak Baik

(Sumber: Rohmad, 2017)

Persentase hasil validasi oleh tim validator ahli dan respon peserta didik dapat dihitung menggunakan rumus:

$$P = x \times 100\%$$

Keterangan:

- P : Persentase yang dicari
 Σx : Total skor yang diberikan validator
 ΣX : Jumlah keseluruhan skor

Tabel 2. Kriteria penilaian kelayakan media

No	Skor Persentase	Interpretasi
1	Angka 0% - 20%	Sangat Kurang Layak
2	Angka 21% - 40%	Kurang Layak
3	Angka 41% - 60%	Cukup Layak
4	Angka 61% - 80%	Layak
5	Angka 81% - 100%	Sangat Layak

(Sumber: Riduwan, 2007)

b. Analisis Efektivitas Media Pembelajaran

Hasil uji coba media "Nusantaraloka *E-magazine*" menggunakan persentase ketuntasan belajar. Kemudian diubah menjadi kriteria kualitatif. Salah satu metode yang digunakan untuk menilai keefektifan media atau produk yang dikembangkan adalah Uji *Paired Sample T-Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

a. *Analyse*

1. Analisis kebutuhan

Pembelajaran di kelas masih mengandalkan fasilitas yang ada di sekolah, seperti papan tulis, buku paket dan lingkungan sekitar sekolah sebagai media. Kebutuhan belajar termasuk dalam kondisi penting dari pembelajaran dan memiliki peranan penting dalam kegiatan belajar mengajar antara guru dan siswa (Siti & Elviana, 2022). Bahan ajar utama yang digunakan oleh guru adalah buku paket Kurikulum Merdeka yang disediakan oleh pusat dan buku dari penerbit lain sebagai tambahan. Hal ini menekankan bahwa bahan ajar yang digunakan tergolong dalam media pembelajaran konvensional. Analisis kebutuhan merupakan satu di antara banyak upaya pedagogik yang dilakukan oleh guru dalam proses pembelajaran (Sebastianus, dkk., 2022). Guru mengakui bahwa pemanfaatan TIK dalam pembelajaran sangat membantu siswa dalam mengakses berbagai sumber belajar yang lebih luas dan interaktif. Hal ini sejalan dengan generasi saat ini, yaitu dikenal sebagai generasi gen Z yang memiliki kecenderungan untuk lebih responsif terhadap pembelajaran digital. Oleh karena itu guru merasa perlu untuk menyesuaikan metode pembelajaran dengan perkembangan teknologi.

2. Analisis kurikulum

Kurikulum menurut Yasar (Yasar & Aslan, 2021) adalah konstitusi pendidikan merupakan wujud dari sistem pendidikan itu sendiri serta dapat menawarkan petunjuk penting yang akan mempengaruhi seluruh proses belajar mengajar. Kurikulum yang diterapkan di MTsN 1 Kota Kediri adalah Kurikulum merdeka belajar. Kemudian capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP) yang digunakan dalam pembelajaran ekologi dan keanekaragaman hayati berfokus pada pemahaman konsep.


3. Analisis kondisi peserta didik

Pemahaman peserta didik dalam materi ekologi dan keanekaragaman hayati masih belum optimal. Penyebab kesulitan belajar yang dialami oleh siswa adalah materi yang disampaikan merupakan jenis materi yang beragam dan kompleks. Sedangkan kesulitan belajar merupakan kondisi yang ditandai dengan ketidakmampuan siswa ketika diberikan suatu permasalahan atau tugas oleh guru (Novianti & Riajanto, 2021). Pelajaran yang hanya mengandalkan buku teks tanpa adanya visualisasi yang menarik membuat siswa kesulitan dalam memvisualisasikan konsep materi. Selain itu, peserta didik cenderung pasif saat guru menjelaskan materi.

b. Design

Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan desain awal konten yang akan digunakan untuk pembelajaran ekologi dan keanekaragaman hayati. Peneliti menggunakan media Canva Design, merancang *storyboard*, dan aplikasi Cordova. Konten yang dihasilkan berupa majalah digital berbasis android yaitu Nusantaraloka *E-magazine*. Media ini kemudian diverifikasi oleh validator ahli dan pengguna yaitu peserta didik.

Tabel 3. Desain media "Nusantaraloka *E-magazine*"

No	Keterangan	Gambar
1	Tampilan halaman cover	

2 Tampilan halaman menu utama



3 Tampilan navigasi



4 Tampilan sub bab materi



5 Tampilan halaman quiz



c. *Development*

Pada tahap pengembangan ini terdiri dari Uji validitas media sebagai hasil akhir dari kelayakan media pada saat digunakan dalam pembelajaran oleh validator ahli.

Validator ahli terdiri dari tiga aspek yaitu validator ahli materi, validator ahli media dan teknologi serta validator ahli bahasa.

1. Uji validitas ahli materi

Tabel 4. Hasil validasi oleh ahli materi

Validator	Skor	Skor tertinggi	Persentase (%)
I	98	100	98%
II	96	100	96%
III	99	100	99%
Rata-rata skor			97,6%

Berdasarkan pada tabel diatas diperoleh hasil persentase rata-rata dari Ahli Validator I adalah 98% dengan kriteria **Sangat Valid**. Kemudian berdasarkan hasil Persentase rata-rata dari Ahli Validator II adalah 96% dengan kriteria **Sangat Valid**. Kemudian berdasarkan hasil Persentase rata-rata dari Ahli Validator III adalah 99% dengan kriteria **Sangat Valid**. Berdasarkan hasil penilaian yang diberikan, Persentase rata-rata validator ahli materi adalah 97,6% yang tergolong dalam kriteria **Sangat Valid**. Maka berdasarkan hasil persentase rata-rata tersebut validator ahli materi menyatakan bahwa media pembelajaran *E-magazine* berbasis android ini sangat valid.

2. Uji validitas ahli media dan teknologi

Tabel 5. Hasil validasi oleh ahli media dan teknologi

Validator	Skor	Skor tertinggi	Persentase (%)
I	80	100	100%
II	98	100	98%
III	100	100	80%
Rata-rata skor			92,6%

Berdasarkan pada tabel diatas diperoleh hasil Persentase rata-rata dari Ahli Validator I adalah 100% dengan kriteria **Sangat Valid**. Kemudian berdasarkan hasil Persentase rata-rata dari Ahli Validator II adalah 98% dengan kriteria **Sangat Valid**. Kemudian berdasarkan hasil Persentase rata-rata dari Ahli Validator III adalah 80% dengan kriteria **Valid**. Berdasarkan hasil penilaian yang diberikan, Persentase rata-rata validator ahli media dan teknologi adalah 92,6% yang tergolong dalam kriteria **Sangat Valid**. Maka berdasarkan hasil persentase rata-rata tersebut validator ahli media dan teknologi menyatakan bahwa media pembelajaran *E-magazine* berbasis android ini sangat valid.

3. Uji validitas ahli bahasa

Tabel 6. Hasil validasi oleh ahli bahasa

Validator	Skor	Skor tertinggi	Persentase (%)
I	70	80	87,5%
II	68	80	85%
III	78	80	97,5%
Rata-rata skor			90%

Berdasarkan pada tabel diatas diperoleh hasil Persentase rata-rata dari Ahli Validator I adalah 87,5% dengan kriteria **Sangat Valid**. Kemudian berdasarkan hasil Persentase rata-rata dari Ahli Validator II adalah 85% dengan kriteria **Sangat Valid**. Kemudian berdasarkan hasil Persentase rata-rata dari Ahli Validator III adalah 97,5% dengan kriteria **Sangat Valid**. Berdasarkan hasil penilaian yang diberikan, Persentase rata-rata validator ahli bahasa adalah 90% yang tergolong dalam kriteria **Sangat Valid**. Maka berdasarkan hasil persentase rata-rata tersebut validator ahli bahasa menyatakan bahwa media pembelajaran *E-magazine* berbasis android ini sangat valid.

4. Respon pengguna

Hasil uji coba produk yang dilakukan dengan melibatkan 33 pengguna menghasilkan persentase sebesar 81% yang tergolong dalam kategori **Sangat Valid**. Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara umum media pembelajaran *E-magazine* berbasis android mendapatkan respon positif dari peserta didik. Media pembelajaran *E-magazine* berbasis android tidak hanya valid secara teknis, tetapi juga efektif dalam mendorong literasi sains peserta didik yang memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan.

d. Implementation

Uji coba dilakukan di MTsN 1 Kota Kediri pada siswa kelas VII D dengan melibatkan 33 siswa yang memiliki tingkat kemampuan beragam, mencakup kategori sangat baik, sedang, dan rendah. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keefektifan produk media pembelajaran Nusantaraloka *E-magazine*.

Efektivitasan media pembelajaran dilihat dari perolehan hasil mengerjakan soal pretest dan posttest. Data hasil tes yang diperoleh dari lapangan menunjukkan bahwa 33 siswa yang memiliki hasil belajar memenuhi kriteria tuntas. Sehingga persentase ketuntasan siswa sebanyak 33 adalah 100% tuntas.

Selanjutnya untuk membuktikan apakah perbedaan kedua kelompok tersebut signifikan atau tidak dapat dilihat dari data tabel di bawah ini:

1. Uji normalitas data

Peneliti menggunakan rumus *Test of Normality* dengan menggunakan *Shapiro-Wilk* dikarenakan jumlah sampel dibawah 50, melalui aplikasi *IBM SPSS Statistics 22 for Windows*.

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Postest		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre	Pretest	,086	33	,200*	,975	33	,641
	Posttest	,050	33	,200*	,975	33	,641

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 1. Hasil uji normalitas pretest dan posttest

Berdasarkan hasil yang diperoleh peneliti menggunakan hasil dari *Shapiro-Wilk* yang didapatkan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,641 untuk nilai *pretest* dan *posttest*. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa $0,641 > \alpha$ yaitu 0,05. Maka keputusan yang diambil adalah data sampel *pretest* dan *posttest* peserta didik adalah terdistribusi normal.

2. Uji paired sample t-test

Pengujian hipotesis yang dilakukan oleh peneliti adalah uji *Paired Sample T-Test*. Tujuan pengujian hipotesis dengan menggunakan soal *pretest* dan *posttest* dalam menerapkan media pembelajaran *E-magazine* berbasis android pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati adalah untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan media pembelajaran.

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
Pair 1	Pre - Posttest				Lower	Upper			
		72,89394	16,11987	1,98422	68,93118	76,85670	36,737	65	,000

Gambar 2. Hasil uji *paired sample t-test*

Berdasarkan hasil dari data SPSS yang diperoleh peneliti nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik kelas VII D dengan jumlah siswa sebanyak 33 siswa memiliki *sig. (2-tailed)* adalah 0,000. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi yaitu $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Karena keputusan yang diperoleh adalah H_1 diterima, maka kesimpulan yang diambil adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai peserta didik sebelum dan sesudah diterapkannya media pembelajaran *E-magazine* berbasis android.

e. Evaluation

Pada tahap evaluasi ini, peneliti melakukan penilaian terhadap berbagai aspek pengembangan media *E-magazine* yang telah dikembangkan dan dilakukan uji coba berdasarkan komentar dari validator ahli. Evaluasi dilakukan melalui validator ahli materi, ahli media dan teknologi, dan ahli bahasa untuk memastikan bahwa media ini memenuhi standart kelayakan dalam pembelajaran. Selain validasi dari para ahli, evaluasi ini juga dilakukan dengan mengumpulkan respon peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media *E-magazine* berbasis android yang digunakan untuk meningkatkan literasi sains pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati di kelas VII MtsN 1 Kota Kediri dapat disimpulkan bahwa:

1. Media *E-magazine* berbasis android yang dikembangkan memiliki karakteristik sebagai media pembelajaran digital yang praktis dan fleksibel, karena dapat digunakan kapan saja dan di mana saja sesuai kebutuhan siswa. Selain itu, setelah terinstal di smartphone, media ini dapat diakses secara offline tanpa memerlukan koneksi internet, sehingga sangat mendukung pembelajaran mandiri. Dengan ukuran aplikasi yang relatif ringan, *E-magazine* ini tidak membebani kinerja perangkat, namun tetap mampu menyajikan materi secara menarik melalui kombinasi teks, gambar, dan fitur interaktif yang menunjang pemahaman siswa terhadap materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati.
2. Kevalidan Media dari penelitian pengembangan ini diperoleh berdasarkan hasil dari analisis data validasi oleh ahli materi, ahli media dan teknologi, ahli bahasa, dan analisis

angket respon peserta didik. Masing-masing validasi ahli dilakukan oleh tiga validator yang menguasai pada bidangnya. Validasi materi menunjukkan persentase kevalidan sebesar 97,6% yang tergolong dalam kriteria sangat valid dan kategori untuk tingkat kesepakatan antar ahli atau rater adalah sangat baik. Validasi ahli media dan teknologi menunjukkan persentase kevalidan sebesar 92,6% yang tergolong dalam kriteria sangat valid dan kategori kesepakatan antar ahli atau rater adalah baik. Kemudian untuk validasi ahli bahasa menunjukkan persentase kevalidan sebesar 90% yang tergolong dalam kriteria sangat valid dan kategori kesepakatan antar ahli atau rater adalah baik. Selain dari validator ahli, kelayakan media juga dinilai dari angket respon peserta didik yang menunjukkan persentase sebesar 81% yang tergolong dalam kriteria sangat layak.

3. Keefektifan Media

Sesuai dengan tujuan pengembangan bahan ajar *E-magazine* berbasis android untuk mengukur tingkat efektivitas produk terhadap literasi sains peserta didik di kelas VII D di MtsN 1 Kota Kediri, hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan peningkatan yang signifikan. Rata-rata skor *pretest* adalah sebesar 56,8 dan rata-rata skor *posttest* adalah sebesar 86,9. Hal ini juga didukung oleh uji t yang menunjukkan nilai t-hitung sebesar 36,737 dengan t-tabel 1.694. Maka dapat disimpulkan bahwa media *E-magazine* berbasis android efektif digunakan dalam pembelajaran IPA yang tergolong dalam kategori sangat efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Febrianti, A. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran E-Magazine Sebagai Sumber Belajar Biologi Pada Konsep Sistem Koordinasi Kelas Xi Sma / Ma*.
- Hanafi, H. F., & Samsudin, K. (2012). Mobile Learning Environment System (MLES): The case of Android-based learning application on undergraduates' learning. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, 3(3), 63–67. <https://www.ijacsa.thesai.org>
- Khasinah, S., & Elviana. (2022). Need analysis dalam pengembangan kurikulum. *Mudarrisuna: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 12(4), 837–850. <https://doi.org/10.22373/jm.v12i4.17208>
- Mengo, S., Ndiung, S., & Midun, H. (2022). Integrating 21st-century skills in English material development: What do college students really need? *Englisia: Journal of Language, Education, and Humanities*, 9(2), 165-186. <https://doi.org/10.22373/ej.v9i2.10889>
- Menzel, S., & Bögeholz, S. (2009). The loss of biodiversity as a challenge for sustainable development: How do pupils in Chile and Germany perceive resource dilemmas? *Research in Science Education*, 39, 429–447. <https://doi.org/10.1007/s11165-008-9087-8>
- Miraz, M. H., Khan, S., Bhuiyan, M., & Excell, P. (2014, July). Mobile Academy: A ubiquitous mobile learning (mLearning) platform. In *Proceedings of the International Conference on eBusiness, eCommerce, eManagement, eLearning and eGovernance (IC5E 2014)* (pp. 89–95). University of Greenwich, London, UK. URL: <https://arxiv.org/abs/1708.04655>
- Novianti, V., & Riajanto, M. L. E. J. (2021). Analisis kesulitan siswa SMK dalam menyelesaikan soal materi trigonometri. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(1), 161–168. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.161-168>
- Nur Alfiah, P., Edwita, E., & Supriatna, A. R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran E-Magazine Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV SD. *Efektor*, 9(2), 230–241. <https://doi.org/10.29407/e.v9i2.17067>
- Pusat Assesment Pendidikan (PISA Indonesia). (2024). <https://pisa2025.id>
- Riduwan, A. (2007). *Rumus dan Data Dalam Analisis Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rohmad. (2017). *Pengembangan Instrumen Evaluasi dan Penelitian*. KALIMEDIA.

- Savitri, I. A. (2019). Pengembangan Majalah Elektronik Berbasis Literasi Matematika Untuk Siswa SMP Kelas VII. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <http://repository.radenintan.ac.id/6215/>
- Slamet, Fatwa, A. (2020). Pemanfaatan Teknologi Pendidikan di Era New Normal. *Indonesian Journal of Instructional Technology*, 1(2). <https://journal.kurasinstitute.com/index.php/ijit/article/view/37>
- Wibowo, H. S. (2023). *Pengembangan Teknologi Media Pembelajaran: Merancang Pengalaman Pembelajaran yang Inovatif dan Efektif*. Tiram Media.
- F. A. (2022). *Model Penelitian Pengembangan (R n D)*. Institut Agama Islam Sunan Kalijaga Malang.
- Stevenson, S. L., Watermeyer, K., Caggiano, G., Fulton, E. A., Ferrier, S., & Nicholson, E. (2021). Matching biodiversity indicators to policy needs. *Conservation Biology*, 35(2), 522–532. <https://doi.org/10.1111/cobi.13575>
- Syam, S. (2024). *Skripsi Pengembangan Media Pembelajaran E-majalah Berbasis Etnobotani : Tanaman Obat Di Suku Tana Toraja Sebagai Sumber Belajar Biologi*.
- Syamsuar, S., & Reflianto, R. (2019). Pendidikan Dan Tantangan Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Di Era Revolusi Industri 4.0. *E-Tech : Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 6(2). <https://doi.org/10.24036/et.v2i2.101343>
- Yaşar, C. G., & Aslan, B. (2021). Curriculum theory: A review study. *International Journal of Curriculum and Instructional Studies*, 11(2), 237-260. <https://doi.10.31704/ijocis.2021.012>