

Pengembangan *e-magazine* untuk meningkatkan keterampilan argumentasi siswa pada materi pembelajaran virus

Indah Ulfiyani Ramli ^{1,*}; Surti Kurniasih ²; Desti Herawati ³

Pendidikan Biologi, Universitas Pakuan, Bogor, Indonesia

¹ indahulfi163@gmail.com *; ² surti_kurniasih@unpak.ac.id;

³ desti_herawati@unpak.ac.id

* Penulis koresponden

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Riwayat artikel Dikirim 10 April 2023 Revisi 15 Mei 2023 Diterima 16 Juni 2023	Argumentasi merupakan bagaimana seseorang mengatasi setiap pertanyaan secara rasional, argumentasi terdiri dari <i>claim</i> , <i>data</i> , <i>warrant</i> , <i>bacing</i> dan <i>rebuttal</i> . Memasuki era digital dan kurikulum merdeka belajar peserta didik diharapkan mampu memanfaatkan teknologi, teknologi yang digunakan yaitu media <i>e-magazine</i> . <i>E-Magazine</i> ini salah satu sumber belajar yang berisikan materi pembelajaran virus yang ditampilkan secara menarik dengan fitur yang lebih menarik seperti gambar, video, dan tampilannya yang tidak membosankan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan dan mengembangkan media <i>e-magazine</i> untuk melatih keterampilan argumentasi peserta didik. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D). menggunakan model ADDIE (<i>Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation</i>). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus hingga September 2022. Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah peserta didik SMA Negeri 1 Cibadak kelas X-1 sebanyak 33 orang. Berdasarkan hasil analisis tes keterampilan argumentasi diperoleh data peningkatan dalam level keterampilan argumentasi. Hasil uji validitas memiliki nilai 0,847 untuk soal <i>pre test</i> dan 0,876 untuk soal <i>post test</i> kemudian <i>Rtabel</i> memiliki nilai 0,344 hal ini masuk ke dalam kategori sangat valid untuk digunakan karena $V \geq 0,8$. Berdasarkan nilai rerata <i>pre test</i> 2,182 dan <i>post test</i> 2,697 dengan perolehan nilai <i>N-Gain</i> sebesar 0,83. Pengembangan media <i>e-magazine</i> menggunakan metode ADDIE. Dalam media <i>e-magazine</i> ini terdapat fitur-fitur yang dapat menarik perhatian peserta didik seperti background yang <i>full color</i> , gambar yang menarik, video pembelajaran, teka teki silang, pojok diskusi, dan info tentang penyakit virus.
Kata kunci Keterampilan Argumentasi E-Magazine Materi Virus	
Keywords: <i>Argumentation Skills</i> <i>E-Magazine</i> <i>Virus Material</i>	ABSTRACT <i>Argumentation is how a person addresses each question rationally, argumentation consists of claim, data, warrant, bacing and rebuttal. Entering the digital era and the</i>

independent learning curriculum, students are expected to be able to utilize technology, the technology used is e-magazine media. This e-magazine is one of the learning resources that contains virus learning material that is displayed in an attractive manner with more attractive features such as images, videos, and a non-boring appearance. This study aims to apply and develop e-magazine media to train students' argumentation skills. The method used is research and development (R&D). using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). This research was conducted from August to September 2022. The population and sample in this study were 33 students of SMA Negeri 1 Cibadak class X-1. Based on the results of the analysis of the argumentation skills test, the data obtained an increase in the level of argumentation skills. The validity test results have a value of 0.847 for the pre-test question and 0.876 for the post-test question then the R_{tabel} has a value of 0.344, this is included in the category of very valid to use because $V \geq 0.8$. Based on the average value of the pre test 2.182 and post test 2.697 with the acquisition of the N-Gain value of 0.83. The development of e-magazine media uses the ADDIE method. In this e-magazine media, there are features that can attract the attention of students such as full-color backgrounds, attractive images, learning video, crossword puzzle, discussion board, and info about viral diseases.



Pendahuluan

Teknologi industri berkembang sejak awal keberadaan manusia pada zaman dulu, masih dikatakan sangat minim dan mengandalkan kekuatan alam seperti berburu serta memanfaatkan hal apa pun yang kemudian sebagai pendukung kehidupan manusia dimasa itu. Memasuki era revolusi industri 4.0 yang merupakan suatu transformasi komprehensif dalam suatu industri untuk memanfaatkan teknologi digital serta internet. Indonesia sendiri sedang berupaya meningkatkan mutu pendidikan generasi muda untuk memanfaatkan serta mengaplikasikan berbagai bidang khususnya bidang pendidikan, kemajuan dan perkembangan media dalam pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan minat dan keinginan baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan belajar, serta membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.

Indonesia sendiri telah menunjukkan mutu dalam perbaikan mutu dan kualitas pada beberapa aspek seperti pada pendidikan, dimana dihidirkannya kurikulum baru yaitu kurikulum merdeka belajar. Kurikulum merdeka belajar harus memiliki 16 keahlian di abad 21, keahlian ini terbagi menjadi tiga yaitu literasi, kompetensi, dan kualitas karakter, dengan adanya kurikulum ari ini harapannya agar generasi milenial mampu memahami materi atau ilmu secara cepat, bukan hanya sekedar pandai dalam mengingat, dan juga siswa diharapkan mampu memanfaatkan teknologi dalam proses

pembelajarannya. Sebelumnya pendidikan di Indonesia sangat bergantung pada buku yang bersifat tekstual tetapi saat ini sudah mulai digantikan dengan produk digital seperti *e-magazine*. Pada media *e-magazine* pembelajaran dikemas secara menarik dengan berbagai fitur yang ada seperti gambar, yang menarik, video pembelajaran, dan latihan-latihan soal. Selain itu tampilan pada *e-magazine* menarik perhatian karena media dengan *full color*, dapat digunakan secara mudah dengan menggunakan alat elektronik seperti *handphone*, tablet bahkan *computer*. Dikemas dengan tampilan yang menarik diharapkan dapat menarik perhatian belajar peserta didik untuk meningkatkan keterampilan argumentasi.

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Cibadak dengan wawancara kepada guru mata pelajaran biologi saat proses pembelajaran guru hanya menggunakan media *power point* saja tidak menggunakan media pembelajaran lain, dan peserta didik dalam hal membaca itu rendah karena sebelumnya proses pembelajaran dilakukan saat pandemi secara online sehingga membuat minat baca peserta didik menjadi rendah. dengan adanya media *e-magazine* dapat membantu dalam proses pembelajaran sehingga minat baca peserta didik meningkat.

E-Magazine ini salah satu sumber belajar yang berisikan materi-materi pembelajaran yang dikemas atau ditampilkan secara menarik dengan fitur yang lebih menarik seperti gambar, video, dan tampilannya yang tidak membosankan. *E-Magazine* tidak lagi menggunakan bahan buku atau kertas melainkan dalam bentuk file digital yang dapat diakses melalui media elektronik seperti komputer, *handphone*, dan teknologi lainnya. Karena hal ini disesuaikan dengan perkembangan teknologi digital dimana peserta didik lebih cenderung menggunakan *handphone* daripada buku sebagai media pembelajaran. Pemilihan media elektronik *e-magazine* inilah yang menjadi salah satu media pengembangan yang diharapkan dapat melatih keterampilan argumentasi peserta didik.

Keterampilan argumentasi juga dapat digunakan untuk mengasah keterampilan di era revolusi industri. Argumentasi menjadi salah satu objek dari kegiatan dan dapat didefinisikan sebagai keterampilan yang seharusnya dimiliki oleh peserta didik untuk mendukung, membuat hubungan antara fakta dan opini serta pencapaian pengetahuan mereka dalam pembelajaran biologi. Pembelajaran biologi menjadi salah satu pembelajaran yang dapat mengembangkan berbagai kemampuan siswa., salah satunya meningkatkan kemampuan berargumentasi, karena dengan melalui argumentasi siswa dapat berpikir kritis mengevaluasi bukti atau saran dan mengambil keputusan. Sehingga argumentasi ini memegang peran penting pada pembelajaran biologi.

Metode

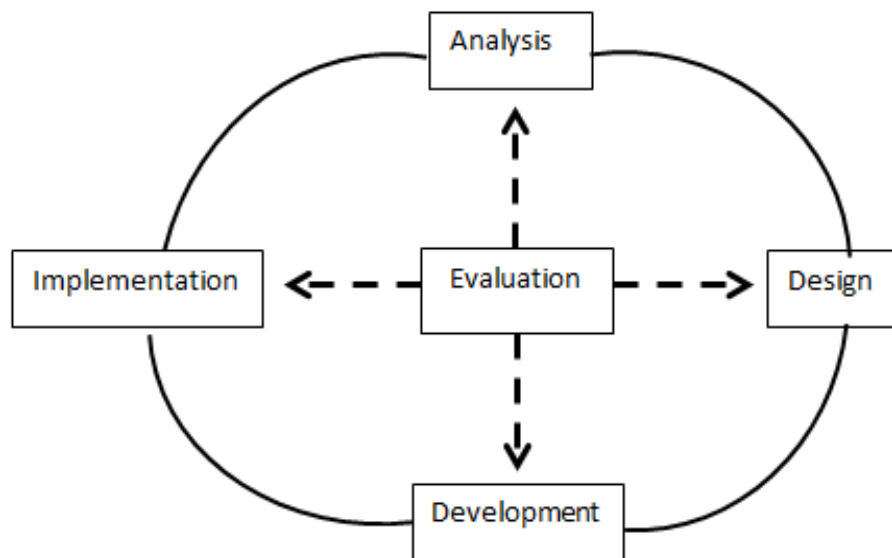
Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Cibadak Sukabumi yang beralamat di jl. Perintis Kemerdekaan No. 72, Cibadak, Kecamatan Cibadak, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat dan waktu penelitian dilakukan pada semester I tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), yaitu menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*).

1. *Analysis* pada tahapan ini melakukan analisis kebutuhan, mengidentifikasi masalah, dan menganalisis tugas berdasarkan kebutuhan.
2. *Design* pada tahap ini dilakukan perumusan berdasarkan tahapan *analysis*.
3. *Development* pada tahap ini merealisasikan produk yang dibuat yang telah di konsepskan dalam *design*.

4. *Implementation* pada tahapan ini sistem pembelajaran sudah siap untuk digunakan oleh siswa.
5. *Evaluation* pada tahapan terakhir dilakukan untuk memperbaiki sistem pembelajaran yang dibuat sebelumnya, dan untuk menilai keefektifan pembelajaran secara keseluruhan. Kemudian diberikan angket untuk mengetahui tanggapannya pada media pembelajaran *e-magazine* yang telah digunakan. Hasil dari angket berfungsi sebagai masukan untuk perbaikan media pembelajaran dan sebagai data pelengkap untuk menjawab rumusan masalah.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X-1 di SMA Negeri 1 Cibadak Tahun Ajaran 2022/2023 sebanyak 33 orang orang dalam satu kelasnya. Kemudian pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *randome sampling*. *random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel secara acak dengan populasi yang ada pada kelas tersebut. Dari kelas yang dilakukan pengambilan sampel diketahui bahwa level keterampilan argumentasinya cukup.

Setelah pengumpulan data, maka dilakukan teknik analisis data *pre test* dan *post test*, dan teknik analisis deskriptif yang dimana teknik ini dilakukan untuk mendeskripsikan data yang telah terkumpul mengenai keterampilan argumentasi, yang diukur dengan menggunakan keterampilan argumentasi *Toulmin Argument Patten* (TAP).



Gambar 1. langkah-langkah model ADDIE (Putri, 2020)

Hasil dan pembahasan

Pengembangan *e-magazine* untuk meningkatkan keterampilan argumentasi siswa di SMAN 1 Cibadak, sebelumnya telah dilakukan validasi oleh para ahli media, ahli materi maupun ahli instrumen soal dan telah diujicoba pada peserta didik. Pengembangan media *e-magazine* disesuaikan dengan kebutuhan bahan ajar, karena untuk meningkatkan keterampilan argumentasi peserta didik. dengan melakukan *pre test* dan *post test* kepada peserta didik. Media *e-magazine* dapat diakses secara mudah secara online, dengan tampilan yang menarik sehingga dapat menarik perhatian peserta didik dalam membaca.

- a. Tampilan *cover* depan dan *cover* belakang pada media *e-magazine*



Gambar 2. Tampilan Cover

- b. Isi materi pada media *e-magazine*



Gambar 3. Tampilan Isi Materi

- c. Tampilan informasi faktual yang berisi tentang virus yang berbahaya bagi manusia



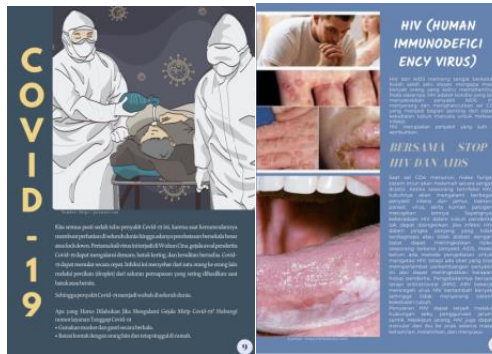
Gambar 4. Tampilan Informasi Faktual

d. Tampilan video pembelajaran



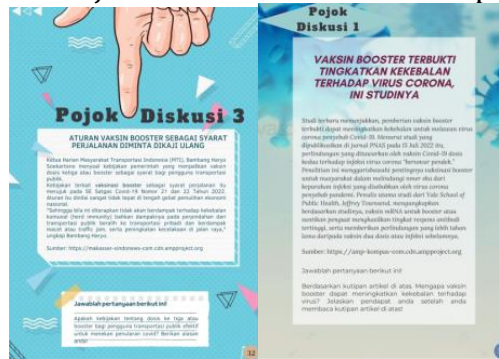
Gambar 5. Tampilan Video Pembelajaran

e. Tampilan macam-macam penyakit yang disebabkan virus



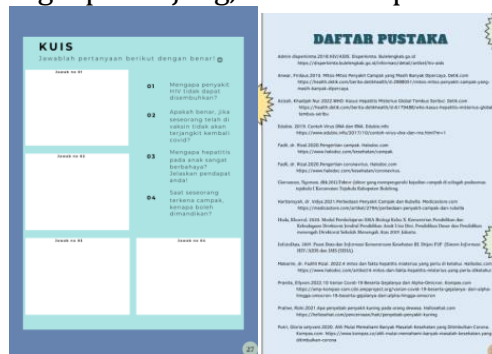
Gambar 6. Macam-Macam Penyakit Virus

f. Tampilan diskusi bertujuan untuk melatih keterampilan argumentasi



Gambar 7. Pojoik Diskusi

g. Tampilan kuis sebagai penunjang, dan daftar pustaka sebagai referensi



Gambar 8. Kuis dan Daftar Pustaka

Media *e-magazine* ini di uji validasi oleh 2 tim ahli yaitu ahli media dan ahli materi, setelah dinyatakan layak media *e-magazine* dapat digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Hasil dari evaluasi yang telah dilakukan terhadap peserta didik dengan menggunakan tes essay *pre test* dan *post test* kepada peserta didik sebanyak 33 siswa, mendapatkan tingkat keefektifan yang tinggi sesuai dengan hasil yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Nilai *N-Gain*

	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
Skor Maksimal	5	5
Skor Minimal	1	1
Rerata	2,182	2,697
Skor <i>N-Gain</i>	0,83	
Keterangan	Tinggi	

Berdasarkan tabel 1 nilai *N-gain* mendapatkan skor sebesar 0,83 yang termasuk ke dalam keterangan tinggi.

Tabel 2. Respon Guru dan Respon Siswa

Responden	Jumlah Skor	Persentase	Keterangan
Respon Guru	50	100%	Sangat Layak
Respon Siswa	1382	82,11%	Sangat Layak

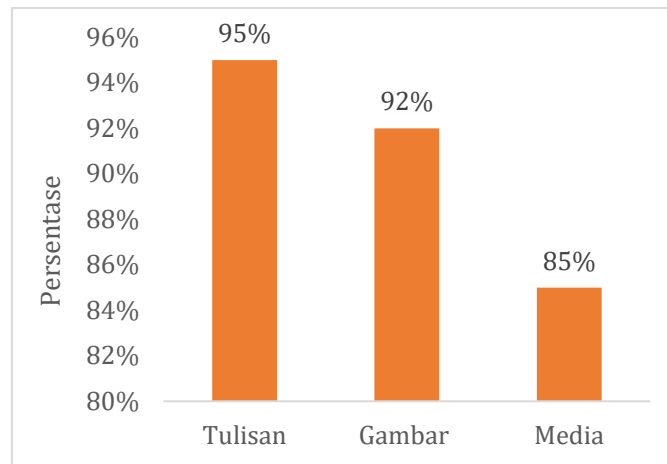
Hasil pada tabel 2 menunjukkan hasil dari angket respon siswa yang menunjukkan persentase 82,11% dalam kategori sangat layak. Keterampilan argumentasi di sekolah sangat penting karena berguna untuk membuat peserta didik lebih berani mengungkapkan pendapat mereka terkait pembelajaran, dan untuk mempersiapkan generasi muda dalam mengambil keputusan yang baik (Ch. & Gusniarti, 2014).

Tabel 3. Validasi Media

Validator	Aspek yang dinilai		
	Tampilan Tulisan	Tampilan Gambar	Tampilan Media
1	19	37	17
Skor Total	19	37	17
Skor Maksimal	20	40	20
Persentase	95%	92%	85%
Kriteria	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak
Skor Keseluruhan	$(73:80) \times 100\% = 91,25\%$		
Kriteria	$P > 80\%$ (Sangat Layak)		

Berdasarkan tabel 3 hasil validasi ahli media dilakukan oleh satu ahli media. Validasi media dilakukan dengan mengisi lembar angket penilaian. Lembar angket penilaian terdiri dari 3 aspek yaitu aspek tulisan, gambar, dan media. Ahli media mendapatkan saran perbaikan dalam kata dan desain. Berdasarkan validasi mendapatkan persentase 91,25% dengan kriteria sangat layak. Dengan adanya media *e-magazine* proses belajar mengajar menjadi lebih efisien dan efektif hal ini disebabkan karena peserta didik lebih terangsang dengan bantuan media yang mendukung dalam

proses interaksi belajar (Fuad et al., 2020). Hal ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan media yang digunakan tersebut. Yang ditunjukkan dalam tabulasi pada gambar 9.

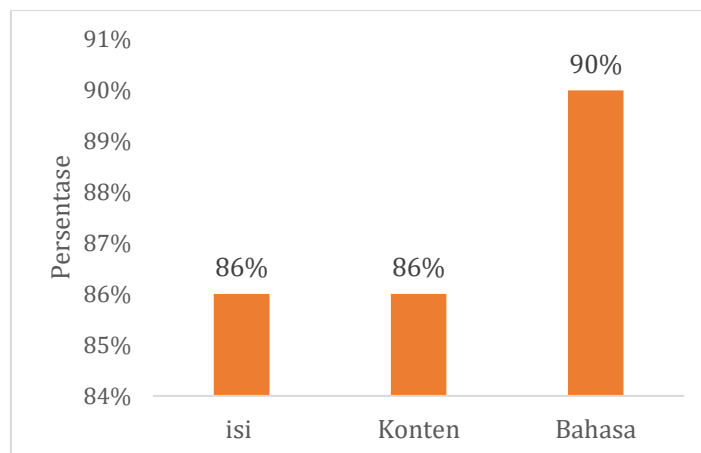


Gambar 9. Validasi Media

Tabel 4. Validasi Materi

Validator	Aspek yang dinilai		
	Aspek Isi	Aspek Konten	Aspek Bahasa
1	30	30	36
Skor Total	30	30	36
Skor Maksimal	35	35	40
Persentase	86%	86%	90%
Kriteria	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak
Skor Keseluruhan	$(96:110) \times 100\%$		
Kriteria	$P > 80\%$ (Sangat Layak)		

Berdasarkan tabel 4 hasil validasi ahli materi yang dilakukan dengan pengisian angket oleh satu orang validator. Dan skor yang di dapat sebesar 87,2% yang menyatakan bahwa materi dalam *e-magazine* sangat layak untuk digunakan. Kemudian disajikan persentase dalam tabulasi berikut :

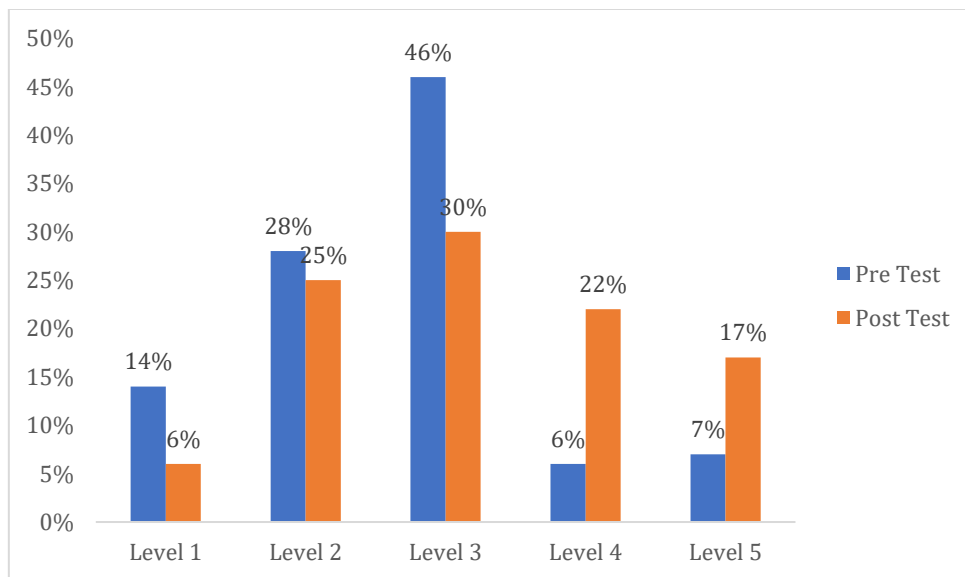


Gambar 10. Validasi Ahli Materi

Tabel 5. Peningkatan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik

Level Argumentasi	Data Implementasi	
	Pre Test	Post Test
Level 1	14%	6%
Level 2	28%	25%
Level 3	46%	30%
Level 4	6%	22%
Level 5	7%	17%

Pada saat dilakukan *pre test* keterampilan argumentasi peserta didik rendah yaitu level 1 sebesar 14% menjadi 6%, level 2 sebesar 28 % menjadi 25%, level 3 sebesar 46% menjadi 30%, level 4 sebesar 6% menjadi 22%, dan level 5 sebesar 7% menjadi 17%. Pada hasil *post test* terlihat penurunan pada level 1-level 3 dan mengalami peningkatan pada level 4 dan level 5. Hasil tersebut disajikan dalam tabulasi persentase untuk melihat peningkatan yang terjadi pada *pre test* dan *post test*.



Gambar 11. Peningkatan Keterampilan Argumentasi Peserta Didik

Penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Cibadak dengan pengembangan media *e-magazine* untuk meningkatkan keterampilan argumentasi siswa, penelitian ini menggunakan model ADDIE. Model pembelajaran ADDIE merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik berdasarkan pada tahapan yang sistematis (Rosdianto et al., 2019). Materi yang digunakan untuk melatih keterampilan argumentasi yaitu menggunakan materi virus, karena materi ini sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari dari peserta didik, seperti pada saat ini penyakit yang tersebar luas di masyarakat banyak yang disebabkan oleh virus. Dengan adanya media *e-magazine* proses belajar mengajar menjadi lebih efisien dan efektif hal ini disebabkan karena peserta didik lebih terangsang dengan bantuan media yang mendukung dalam proses interaksi belajar (Fuad et al., 2020).

Berdasarkan hasil perhitungan uji N-Gain skor tersebut menentukan bahwa nilai rerata N-Gain skor untuk kelas eksperimen ini mendapatkan skor 2,182 untuk *pre test*, dan 2,697 untuk skor rerata *post test* dan mendapatkan skor N-Gain sebesar 0,83

termasuk dalam kategori tinggi karena nilai (g) > 0,70 tingkat keefektifan ini untuk mendukung kenaikan dari level keterampilan argumentasi peserta didik. Berdasarkan data hasil dari angket respon siswa sebanyak 82,11% mereka mengatakan bahwa *e-magazine* pada materi virus ini menyatakan sangat baik dan layak untuk digunakan hal ini didukung dengan komentar yang menyatakan bahwa media *e-magazine* ini sangat menarik dijadikan bahan bacaan karena tidak membosankan.

Berdasarkan hasil dari validasi media bahwa media *e-magazine* yang akan digunakan dinyatakan sangat layak karena mendapatkan skor sebesar 91,25%, dan validasi materi pada media *e-magazine* dinyatakan sangat layak mendapatkan skor sebesar 87,2%. Kedua validasi media dan validasi materi dinyatakan sangat layak karena $P >$ dari 80%. Kemudian dilakukan juga validasi instrumen soal keterampilan argumentasi yang bertujuan untuk mengetahui soal yang akan digunakan valid atau tidak, hasil dari validasi instrumen menyatakan bahwa cukup valid dengan skor sebesar 0,63 dengan kategori validasi $V \leq$ dari 0,8.

Pada saat dilakukan *pre test* keterampilan argumentasi peserta didik rendah yaitu level 1 sebesar 14%, level 2 sebesar 28 %, level 3 sebesar 46%, level 4 sebesar 6%, dan level 5 sebesar 7%. Dari kelima level tersebut yang paling tinggi adalah level 3, hal ini dikarenakan peserta didik telah membuat *claim*, *data*, *warrant*, *backing*, dan *qualifier/rebuttal* tanpa disertai dengan bukti yang kuat dan penjelasan yang menghubungkan antara *claim* dengan bukti ilmiah yang ada (Farawansyah et al., 2021). Kemudian setelah dilakukan *post test* keterampilan argumentasi peserta didik mengalami peningkatan di level 4 dan level 5, sedangkan pada level 1 – level 3 mengalami penurunan. Level 1 menjadi 6%, level 2 menjadi 25%, level 3 menjadi 30%, level 4 menjadi 22%, dan level 5 menjadi 17%. Keterampilan argumentasi peserta didik masih berada pada level rendah dan sedang yang berada pada level 1 - level 3, hal tersebut dikarenakan pada level 1 jawaban argumentasi siswa hanya terdapat klaim saja, tidak terdapat bukti, pendukung, penjamin, penguat ataupun sanggahan, jawaban seperti itu dapat dikatakan siswa menjawab dengan kualitas argumen yang masih rendah. Kemudian pada level 2, pada level ini dapat membuat klaim disertai *data*, *warrant*, atau *backing* namun tidak mengandung *rebuttal*, berdasarkan hasil dari jawaban argumentasi peserta didik diketahui bahwa peserta didik kesulitan untuk menjelaskan *warrant* secara tepat, banyak jawaban yang tidak berimbang dengan *claim* yang dibuatnya. Pada level 3 terdapat *claim*, *data*, *warrant* serta sanggahan yang lemah, keterampilan argumentasi peserta didik pada level 3 ini menunjukkan bahwa argumentasi yang dibuat dapat dikatakan tinggi karena masih berada di atas level 1 – level 2 dan level 4 – level 5. Level 4 menunjukkan keterampilan argumentasi yang memiliki aspek *warrant* dan *rebuttal* yang jelas dan memiliki beberapa *claim*. Sedangkan pada level 5 telah terdapat argumentasi yang sempurna serta mengandung lebih dari satu sanggahan dan *claim* (Zairina & Hidayati, 2022).

Simpulan

Pengembangan media *e-magazine* menggunakan metode ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yakni *Analysis* proses mendefinisikan, *Design* apa yang telah dirumuskan dalam tahapan analisis, *Development* tahapan produksi yang telah dibuat dalam tahapan desain menjadi nyata, *Implementation* sistem pembelajaran sudah siap untuk digunakan, dan *Evaluation* untuk memperbaiki sistem pembelajaran yang dibuat sebelum versi terakhir diterapkan. Dalam media *e-magazine* ini terdapat fitur-fitur yang dapat menarik perhatian peserta didik seperti background yang *full color*, gambar yang menarik, video

pembelajaran, teka-teki silang, pojok diskusi, dan info tentang penyakit virus. Kelayakan dari *e-magazine* divalidasi oleh tim ahli media dan ahli materi. Pada ahli media mendapatkan skor 91,25% dengan kategori sangat layak, dan validasi ahli materi mendapatkan skor 87,27% dengan kategori sangat layak. Media pembelajaran *e-magazine* layak digunakan untuk bahan ajar hal ini telah dilakukan validasi oleh para tim ahli. Dan keterampilan argumentasi peserta didik juga mengalami peningkatan setelah diberikan bahan ajar *e-magazine*, peningkatan terlihat pada *post test*, peningkatan terlihat dari level 1 menjadi 6%, level 2 menjadi 25%, level 3 menjadi 30%, level 4 menjadi 22%, dan level 5 menjadi 17%.

Referensi

- Abelson, B. (2009), Flu Shots, Antibiotics, & Your Immune System, (online), <http://www.drabelson.com/PDF/Flu.pdf>, (diakses 05 April 2012).
- Afandi, Tenriawaru, A. B., & Anita. (2021). Konstruksi Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model Argument Driven Inquiry (ADI) disertai Socioscientific (SSI). *Jurnal Biologi Edukasi Edisi* 26. 13, 6–16. <http://jurnal.unsyah.ac.id/JBE>
- Ambarawati, D. S. H. E., Muslim, & Hernani. (2021). Analisis kemampuan argumentasi siswa smp pada materi pencemaran lingkungan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 10(1), 13–17. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v10i1.29780>. <https://jurnal.uns.ac.id/inkuiri>
- Ardianto. (2015). Struktur Argumen Dalam Wacana Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa. *Jurnal LITERA*14(1). <https://jurnal.struktur-argumen.ac.id/org>
- Budiaji, W. (2013). Skala Pengukuran Dan Jumlah Respon Skala Likert (The Measurement Scale And The Number Of Responses In Likert Scale). *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 2(2), 127–133. <http://umbidharma.org/jipp%0ASKALA>
- Ch., I. F., & Gusniarti, W. F. (2014). Profil Keterampilan Argumentasi Siswa Pada Konsep Koloid Yang Dikembangkan Melalui Pembelajaran Inkuiri Argumentatif. *Jurnal Edu SAINS* 6(1), 32–40. <http://jurnal.inquiri-keterampilan-argumentasi.ac.id/165>
- Devi, N. D. C., Susanti VH, E., & Indriyanti, N. Y. (2018). Analysis of High School Students' Argumentation Ability in the topic of Buffer Solution. *JKPK (Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia)*, 3(3), 141. <https://doi.org/10.20961/jkpk.v3i3.23308>
- Farawansyah, K. I., (2021). The Development of Structured Assignment Sheet on Reaction Rate Materials to Train Argumentation Skills. *Jurnal Chemistry Educaion Practice*, 4 (3), 145. <https://doi.org/10.29303/cep.v4i2.2315>
- Fatmawati, D. R., & Ramli, M. (2018). Meningkatkan Kemampuan Argumentasi Siswa melalui Action Research dengan Fokus Tindakan Think Pair Share Increasing The Argumentative Skill of Students through Action Research With Focus An Action of Think Pair Share. *Jurnal Biology education Conference*. 15(1958), 253–259.
- Fuad, A., Karim, H., & Palennari, M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran E-Magazine sebagai Sumber Belajar Biologi Siswa Kelas XII. *Jurnal Biology Teaching and Learning* 3(1), 38–45.
- Halimah, A. N., Harlita, & Dwiastuti, S. (2020). Discovery Learning Disertai Pertanyaan Divergen Untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Siswa Pada Pembelajaran Biologi. *EDUSAINS*, 12(1), 1–8. <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains>

- Haruna, A. (2021). Menjelajahi Hubungan Level Argumentasi Dengan Ikatan Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 15(1), 2686–2694.
- Heyne, K. (1987). *Tumbuhan Berguna Jilid II*. Yayasan Sarana Wana Jaya.
- Hitchcock, D., & Verheij, B. (2006). *Argumentation Library Volume 10 Series Editors*. Springer the Library of Congress. Hamilton, Canada www.springer.com
- Ibrahim, N. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Mata Pelajaran Ipa Untuk Siswa Smp. *Jurnal Refleksi Edukatika* 8(1). <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/RE>
- Jariati, E., & Yenti, E. (2020). Pengembangan E-Magazine Berbasis Multipel Representasi untuk Pembelajaran Kimia di SMA pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *JNSI: Journal of Natural Science and Integration* 3(2), 138–150.
- Karlina, G., & Alberida, H. (2021). Kemampuan Argumentasi Pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran* 5(1), 1–7. <http://dx.doi.org/10.23887/jipp.v5i2>
- Kesumah, D. (2020). Virus SMA Negeri 1 Rantau Alai. Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.
- Ma'rifah, U. (2017). Pengembangan E-Magazine Berbasis Website Sebagai Media Pembelajaran IPA Biologi Untuk Memberdayakan Kemampuan Berfikir Kritis. In *Skripsi*.
- Majumder, P. 2011. Phytochemical Pharmacognostical And Physicochemical Standardization Of Peperomia Pellucida L. HBK. Stem Pharmacie Globale *International Journal Of Comprehensive Pharmacy*. 8(6).
- Marfuah. (2017). Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Peserta Didik. *JPIS: Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 26(2), 148–160. <http://ejournal.upi/index.php/jpis>
- Muyaroah, S., & Fajartia, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada Mata Pelajaran Biologi Abstrak. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology* 6(2301), 79–83. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujet>
- Nuraida, N., Susanti, T., & Jailani, M. S. (2022). Desain E-Magazine Pada Mata Pelajaran Biologi Bermuatan High Order Thinking Skill (Hots) Untuk Siswa SMA/MA. *Jurnal Biotek*, 10(1), 83–101. <http://journal.uin-alaudidin.ac.id/index.php/biotek/index>
- Peleczar, M.J. & Chan, E.C.S. (1998). *Dasar-Dasar Mikrobiologi* (Translate: Hadioetomo). UI Press.
- Prabu, B.D.R & Oswani, J. (1996). *Penyakit – Penyakit Infeksi Umum*. Widya Medika.
- Pritasari, A. C., Dwiastuti, S., & Probosari, M. R. (2016). Peningkatan Kemampuan Argumentasi memali Penerapan Model problem Based Learning pada Siswa Kelas X MIA 1 SMA BATik 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Biologi* 8(1), 1–7.
- Puri, D. N. A., Epinur, & Muhaimin. (2019). Pengembangan E-Magazine Materi Kesetimbangan Kimia di SMAN 1 Kota Jambi Development of E-Magazine Chemical Equilibrium Material in SMAN 1 Jambi City. *The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 11(1), 10–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.22437.jisic.v10il.6733>
- Putri, F. D. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berargumentasi Pada Materi Impuls Dan Momentum. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 14(1), 44–57.