



Pengembangan Model Digitalisasi Perangkat Pembelajaran Untuk Mengoptimalkan Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran

Kiki Pratama Rajagukguk¹⁾, Nurul Hasanah²⁾

STKIP AL MaksuM Langkat, Stabat, Indonesia
kikipratamargg@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian research and development (R & D) atau penelitian pengembangan. Produk yang dihasilkan meliputi: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Buku Ajar Siswa (BAS), Assesmen, dan media pembelajaran berbasis digital. Pengembangan berbasis Model ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate). Subjek penelitian ini adalah perangkat pembelajaran, yang di uji cobakan pada siswa SD Negeri 058424 Sei Gelugur. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik analisis validitas perangkat pembelajaran. Kelayakan perangkat pembelajaran dianalisis berdasarkan data yang diperoleh dari hasil validasi perangkat pembelajaran, meliputi silabus, RPP, BAS, LKS, Tes pengetahuan, dan Media. Analisis keefektifan perangkat menggunakan analisis keterlaksanaan pembelajaran, analisis hasil belajar, analisis respon siswa dan analisis kendala pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis penelitian maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1) Validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi validitas silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar Siswa (BAS), Lembar Kerja Siswa (LKS), asesmen, serta media wondershare filmora berdasarkan hasil validasi dinyatakan sangat valid dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. 2) Keefektifan perangkat pembelajaran dilihat dari keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) selama tiga kali pertemuan termasuk dalam kategori sangat baik.

Kata Kunci: Model, Digitalisasi, Perangkat Pembelajaran, Teknologi

ABSTRACT

This research is research and development (R & D) or development research. The products produced include: Syllabus, Learning Implementation Plan (RPP), Student Worksheets (LKS), Student Textbooks (BAS), Assessments, and digital-based learning media. Development based on the ADDIE Model (Analyze, Design, Develop, Implement and Evaluate). The subject of this research is a learning device, which was tested on students at SD Negeri 058424 Sei Gelugur. The data analysis technique used in this research is the validity analysis technique of learning tools. The feasibility of learning tools is analyzed based on data obtained from the results of validation of learning tools, including syllabus, lesson plans, BAS, worksheets, knowledge tests and media. Analysis of the effectiveness of the device uses analysis of learning implementation, analysis of learning outcomes, analysis of student responses and analysis of learning obstacles. Based on the results of the research analysis, the following conclusions were obtained: 1) The validity of the learning tools developed includes the validity of the syllabus, Learning Implementation Plan (RPP), Student Teaching Materials (BAS), Student Worksheets (LKS), assessments, and Wondershare Filmora media based on the results. validation is declared very valid and



suitable for use in learning activities. 2) The effectiveness of the learning tools seen from the implementation of the learning implementation plan (RPP) during three meetings is included in the very good category.

Keywords: Model, Digitalization, Learning Tools, Technology

I. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat teknologi, komunikasi, dan komputer telah mengantarkan masyarakat memasuki era globalisasi (Ahmad, 2012). Setiap individu di era global diharapkan mampu mengembangkan kapasitasnya secara maksimal, kreatif, dan mengadaptasikan diri dalam situasi global yang sangat bervariasi dan cepat berubah. Dalam dunia pendidikan, lahirnya generasi e-learning juga telah membawa perubahan dalam proses belajar mengajar. Pendidikan digital atau e-learning merupakan sebuah konsep pendidikan yang menggunakan teknologi internet dan komputer sebagai alat bantu (Gani, 2018). Dalam e-learning, kegiatan belajar mengajar dapat dilakukan dengan alat bantu berbasis web dan dirancang untuk kegiatan belajar jarak jauh (Hidayati & Maslikhah, 2022). Proses belajar mengajar yang berkembang dewasa ini menggunakan berbagai media digital interaktif. Penggunaan media digital dalam pembelajaran akan membuat suasana belajar lebih hidup dan aktif (Rajagukguk & Rambe, 2022). Hal ini karena siswa semakin tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran dengan melihat tampilan.

Teknologi berperan penting dalam pembelajaran berbasis digital saat ini. Peranan tersebut dapat dirasakan melalui pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran. Teknologi menjadi faktor utama dalam terlaksananya pembelajaran berbasis digital melalui media, aplikasi, dan perangkat (Agustian & Salsabila, 2021). Penggunaannya semakin membuka ruang pembelajaran digital yang tidak terbatas ruang dan waktu sehingga dapat diakses kapan dan di mana saja (Husnussaadah, 2021). Oleh karena itu, pembelajaran berbasis digital tidak akan terlepas dari pemanfaatan teknologi yang semakin banyak, canggih, dan mudah diakses.

Penggunaan Zoom, Google Meet, dan Microsoft Teams merupakan bentuk nyata pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran berbasis digital. Platform yang cukup populer tersebut digunakan sebagai media komunikasi, seperti dalam konferensi video yang menjadi model pembelajaran berbasis digital saat ini. Penggunaan platform tersebut memudahkan komunikasi tatap muka jarak jauh dengan pendidik maupun peserta didik. Proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik karena berbagai fitur yang disediakan dalam platform tersebut, seperti audio, video, perekam, berbagi tampilan, berbagi dokumen, ruang terpisah untuk diskusi kelompok, dan ruang untuk memberikan reaksi dan pesan.

Selain itu, terdapat pula penggunaan media interaktif Wondershare Filmora, Quizizz, Padlet, Kahoot, dan Mentimeter. Media pembelajaran ini menjadi pilihan yang banyak digunakan oleh pendidik dalam menyampaikan materi, latihan, atau pekerjaan rumah (Trinata & Dewi, 2020). Penggunaan media ini dinilai efektif dan efisien karena tampilan dan fitur-fiturnya yang menarik serta kemudahan aksesnya, baik melalui gawai maupun laptop/komputer (Novianti et al., 2022). Selain memberikan materi dan soal dengan tampilan yang menarik, pendidik juga mudah



melihat tanggapan, grafik belajar, dan nilai peserta didik (Rambe & Rajagukguk, 2021). Sama halnya, peserta didik juga dapat mengakses secara mandiri sehingga tidak ada batasan ataupun halangan untuk tetap belajar sehingga tujuan pembelajaran pun tetap tercapai.

Pemanfaatan lainnya dapat dilihat dari pembelajaran berbasis video atau video based learning (VBL) yang telah banyak diterapkan. Pembelajaran dengan video ini dinilai akan menjadi pengalaman belajar baru bagi pendidik dan peserta didik (Anistyasari & Fazain, 2022). Eksistensi multimedia ini semakin diminati karena kemudahan akses dan efektivitasnya dalam menyampaikan pesan. Pengguna dapat menonton video melalui gawai, komputer, atau laptop dengan tampilan informasi (visual) dan uraian informasi (audio) (Sukmawati et al., 2022). Kedua elemen penting ini disajikan secara terpadu sehingga pesan dapat lebih mudah diterima dan diingat bagi yang menontonnya. Sering kali, pendidik juga menampilkan wajah mereka saat membuat VBL tersebut sehingga peserta didik juga merasakan kehadiran guru atau dosen meskipun belajar mandiri dan jarak jauh

Dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi menjadi hal penting yang tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran berbasis digital. Teknologi menjadi faktor utama dalam menunjang keberhasilan pembelajaran melalui aplikasi, platform, dan media yang digunakan. Kemudahan akses dan kecanggihan fitur terus dimanfaatkan untuk memudahkan komunikasi, memulai pembelajaran, menyampaikan materi, hingga memberikan evaluasi dalam pembelajaran berbasis digital ini. Teknologi terus menunjukkan perannya lewat keberhasilan pembelajaran jarak jauh saat ini yang tidak terhalang oleh alasan jarak, ruang, dan waktu.

Perkembangan teknologi abad 21 dalam dunia pendidikan semakin pesat dan mengarahkan orientasinya pada teknologi digital. Guru, sebagai komponen utama pendidikan, tentu harus siap menghadapi perubahan serta tantangannya. Guru harus menyadari tantangan yang ada khususnya di era yang sudah serba digital. Mereka harus menyesuaikan cara mengajar dengan kebutuhan generasi muda dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (Sihotang, 2020; Widiyanto, 2021). Digitalisasi pembelajaran meliputi pengelolaan administrasi pembelajaran, kegiatan belajar mengajar, penugasan, dan pelaksanaan evaluasi harus dipahami dan mampu diterapkan oleh guru (Nahdi et al., 2022). Namun kenyataannya kompetensi guru dalam digitalisasi masih rendah. Digitalisasi pembelajaran masih sulit masuk di ruang kelas, disebabkan banyaknya guru-guru yang gagap teknologi (Suhendri et al., 2020).

Hasil observasi di SDN 058424 Sei Gelugur Dusun Sei Gelugur Kec. Batang Serangan Kab. Langkat diperoleh banyak informasi terkait permasalahan guru, diantaranya guru pada umumnya mengalami kesulitan dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran disebabkan kurangnya sarana dan prasarana penunjang keaktifan dan kesenangan murid dalam belajar juga karena para guru belum memiliki wawasan dan keterampilan yang memadai untuk membuat media pembelajaran yang menyenangkan bagi anak. Guru belum sepenuhnya mengetahui tentang media digital yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Kebanyakan guru hanya menggunakan media whatsapp untuk membantu dalam melaksanakan pembelajaran ketika pelaksanaan pembelajaran daring dilaksanakan. Sedangkan whatsapp tentu tidak memiliki fitur yang lengkap untuk membantu pembelajaran.



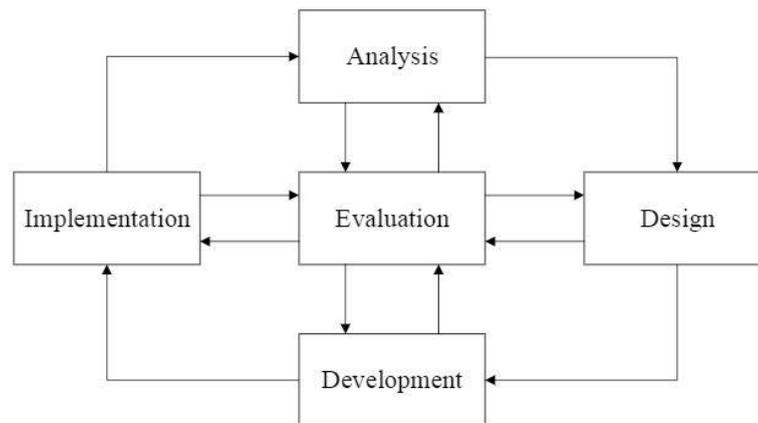
Pembelajaran yang masih dipakai saat ini ialah pembelajaran sederhana sehingga peserta didik menjadi bosan, maka media belajar menggunakan video bisa dijadikan alternatif dari permasalahan tersebut (Purwanti, 2015) tentunya dengan platform yang yang mampu mendukung implementasi pembelajaran daring dapat berupa WhatsApp, Email, Google Classroom, Moodle, Zoom, dan yang lainnya (Gunawan et al., 2020). Namun guru hanya mengetahui google sebagai mesin pencarian yang sering digunakan di internet.

Dengan banyaknya permasalahan yang dihadapi guru, pengusul memandang perlu adanya sebuah penelitian untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Mempertimbangkan bahwa peran pendidik adalah menyediakan, menunjukkan, membimbing dan memotivasi para pendidik agar mereka dapat berinteraksi dengan berbagai sumber belajar yang ada (Sakti & Mustamiin, 2021), oleh karena itu kegiatan penelitian ini sangat penting untuk dilakukan (Hermanto, 2020). Hal ini tentunya dengan tujuan untuk mempersiapkan dunia pendidikan dalam menyikapi resiko dan halangan seperti ini, agar dapat siap di masa sekarang maupun di masa selanjutnya dalam melaksanakan tujuan mulia yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa (Kaitelapatay et al., 2022).

Salah satu penelitian yang dilakukan adalah pengembangan perangkat yang digunakan dalam penggunaan bahan ajar, yaitu bahan ajar berbasis digital. Bahan ajar digital berbasis Wondershare Filmora diyakini dapat meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran. Bahan ajar berbasis Wondershare Filmora berisi beberapa elemen, seperti suara, gambar, teks, animasi, dan video, sehingga siswa diharapkan dapat lebih memahami materi peran dan fungsi sumber daya alam yang disajikan. Penggunaan perangkat komputer dalam proses pembelajaran diharapkan dapat membuat siswa lebih tertarik dengan materi ajar yang disajikan karena divisualisasi dengan baik dan lebih interaktif (Rajagukguk, 2022).

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *research and development (R & D)* atau penelitian pengembangan. Metode penelitian ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2019). Produk yang dihasilkan dari penelitian ini meliputi: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Buku Ajar Siswa (BAS), Assesmen, dan media pembelajaran berbasis digital. Penelitian dan Pengembangan Model *ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate)* merupakan satu dari beberapa model penelitian dan pengembangan. Adapun alasan peneliti memilih model *ADDIE* adalah menurut peneliti model tersebut fokus pada proses sehingga sangat lengkap untuk menjelaskan penelitian yang peneliti lakukan yang berujung pada hasil penelitian yang rasional (Hasanah et al., 2021; Rajagukguk, 2019; Rambe & Rajagukguk, 2021; et al., 2021). Gambar konsep model pengembangan *ADDIE* sebagai berikut :



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE (Amelia et al., 2023)

Subjek dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran, yang di uji cobakan pada siswa SD Negeri 058424 Sei Gelugur yang b eralamat di Dusun Sei Gelugur, Kelurahan Sei Musam, Kecamatan Batang Serangan, Kab. Langkat, Provinsi Sumatera Utara. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik analisis validitas perangkat pembelajaran. Kelayakan perangkat pembelajaran dianalisis berdasarkan data yang diperoleh dari hasil validasi perangkat pembelajaran, meliputi silabus, RPP, BAS, LKS, Tes pengetahuan, dan Media. Analisis keefektifan perangkat menggunakan analisis keterlaksanaan pembelajaran, analisis hasil belajar, analisis respon siswa dan analisis kendala pembelajaran.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis validitas perangkat yang dikembangkan, meliputi validitas silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar Siswa (BAS), Lembar Kerja Siswa (LKS), instrumen penilaian pengetahuan dan berpikir kritis, serta media Macromedia Flash. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan hasil validasi dinyatakan sangat valid dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Analisis keefektifan perangkat pembelajaran, dilihat dari keterlaksanaan RPP yang diujicobakan, didapatkan hasil bahwa RPP yang dikembangkan pada saat uji coba di SD Negeri 058424 Sei Gelugur secara umum terlaksana sangat baik.

Keefektifan perangkat pembelajaran dinilai dari hasil tes aspek pengetahuan siswa pada materi peran dan fungsi sumber daya alam pesisir Ampenan dalam pembangunan nasional dengan predikat minimal B atau ketuntasan minimal 75 (Permendikbud No. 53 Tahun 2015, n.d.) Berdasarkan hasil pre-test aspek pengetahuan, semua siswa belum mencapai ketuntasan belajar individual dan hanya mencapai nilai rata-rata 32 dengan predikat D. Sedangkan nilai post-test aspek pengetahuan yang dilakukan di akhir kegiatan pembelajaran, terdapat peningkatan nilai siswa menjadi rata-rata 78,5 dengan predikat B. Kategori ketuntasan klasikal sebesar 91%, terbukti dengan jumlah siswa yang tuntas belajar sejumlah 30 siswa, sedangkan siswa yang tidak tuntas hanya sejumlah 3 siswa.

Berdasarkan data tersebut, dapat diketahui pula bahwa pembelajaran dengan



model digitalisasi dapat meningkatkan aspek pengetahuan siswa. Hal ini terbukti dengan nilai rata-rata N-gain sebesar 0,68 dalam kategori sedang (Hake, 1991). Dari sejumlah 33 siswa kelas V, terdapat 11 siswa yang mengalami peningkatan nilai post-test dengan kategori tinggi. Hal ini karena selama proses pembelajaran, berdasarkan hasil observasi, siswa tersebut lebih aktif dan antusias dalam mengikuti pembelajaran.

Keefektifan perangkat pembelajaran dinilai dari hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa dengan predikat minimal B atau skor ketuntasan minimal 75 (Permendikbud No. 53 Tahun 2015, n.d.) hasil pre-test keterampilan berpikir kritis, semua siswa belum mencapai ketuntasan belajar individual, hanya memperoleh skor rata-rata 39 dengan predikat D atau kurang. Sedangkan nilai post-test siswa mencapai skor rata-rata sebesar 76 dengan predikat B atau Baik. Jumlah siswa yang mencapai kriteria ketuntasan individual sebanyak 27 siswa, sedangkan ketuntasan klasikal yang dicapai sebanyak 82%.

Berdasarkan data tersebut, dapat diketahui pula bahwa kegiatan pembelajaran dengan model digitalisasi berbasis Wondershare Filmora dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata N-gain sebesar 0,62 dengan kriteria sedang (Hake, 1991). Dari 33 siswa di kelas V, terdapat 5 orang siswa yang mengalami peningkatan nilai post-test dan termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini terjadi karena selama proses pembelajaran, siswa tersebut mengikutinya dengan bersungguh-sungguh. Namun, hanya terdapat 3 orang siswa yang mengalami peningkatan nilai post-test pada aspek pengetahuan dan aspek berpikir kritis secara bersamaan pada kategori tinggi.

Tingkat keterampilan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan. Sebelum pembelajaran dengan model digitalisasi, jumlah siswa dengan keterampilan berpikir kritis pada level sangat kurang terampil sejumlah 4 siswa atau sekitar 12%, dan siswa dengan level berpikir kritis kurang terampil sejumlah 29 siswa atau sekitar 88%. Sedangkan setelah penerapan pembelajaran dengan model digitalisasi, siswa mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritisnya. Terdapat 1 siswa atau sekitar 3% dengan level berpikir kritis sangat terampil, 8 siswa atau sekitar 24% dengan level berpikir kritis cukup terampil, dan 24 siswa atau sekitar 73% dengan level berpikir kritis terampil. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran model digitalisasi dengan media digital Wondershare Filmora dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Keefektifan perangkat pembelajaran juga dinilai dari respon siswa terhadap komponen-komponen kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model digitalisasi. Respon siswa dikumpulkan dengan menggunakan angket respon siswa. Persentase skor respon siswa dikatakan baik jika memiliki interval 61-100% (Arikunto, 2017). Sedangkan ketertarikan siswa terhadap Bahan Ajar Siswa (BAS) yang digunakan dalam pembelajaran hanya sebesar 85%. Sebanyak 15% siswa tidak tertarik dengan BAS yang digunakan karena beranggapan terlalu banyak materi di dalamnya. Sedangkan pada aspek suasana belajar yang dilatihkan guru, sebanyak 12% siswa menyatakan tidak tertarik dengan alasan sudah pernah diajar menggunakan model digitalisasi pada jenjang sekolah sebelumnya, ataupun pada saat dilakukan uji coba kurikulum 2013. Pada aspek media pembelajaran yang digunakan, sebanyak 12% siswa menyatakan tidak tertarik dengan tampilan media karena tidak bisa mencoba langsung pada saat dilakukan uji coba di sekolah.



Berdasarkan hasil analisis respon siswa pada aspek keterbaruan pembelajaran dengan menggunakan model digitalisasi yang dikembangkan, diperoleh bahwa siswa memberikan respon positif terhadap topik yang dipelajari, model dan metode pembelajaran yang digunakan, serta cara guru mengajar. Dari sisi Bahan Ajar Siswa (BAS) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan dalam pembelajaran, hanya terdapat 94% siswa dan 91% siswa yang merasa sangat baru. Sisanya, sekitar 6% menyatakan BAS yang digunakan tidak baru, dan 9% siswa menyatakan LKS yang digunakan tidak baru untuk mereka. Hal itu terjadi karena siswa pernah diikutsertakan dalam program uji coba pembelajaran dengan kurikulum 2013 pada tingkatan kelas sebelumnya. Terdapat 6% siswa atau sejumlah 2 orang siswa yang menyatakan bahwa bahasa dalam BAS dan LKS sulit dimengerti, dan sejumlah 3 orang siswa atau sekitar 9% menyatakan tidak tertarik dengan BAS dan LKS yang digunakan dalam pembelajaran berbasis digitalisasi. Sebanyak 100% siswa menyatakan ketertarikannya terhadap kegiatan dalam BAS dan LKS yang digunakan selama pembelajaran, dan beranggapan soal-soal yang terdapat dalam LKS memberikan kebebasan untuk berpendapat.

Dilihat dari sisi keterbaruan siswa terhadap pembelajaran berbasis digitalisasi, sebanyak 2 siswa atau sekitar 6% merasa tidak baru dengan model digitalisasi pada fase mengorientasikan masalah dan melakukan investigasi. Pada tahap mengumpulkan dan menganalisis data serta mengevaluasi proses pemecahan masalah, terdapat 3 siswa atau sekitar 9% yang tidak merasa baru terhadap model pembelajaran yang diujicobakan. Sedangkan pada fase mengembangkan hasil karya, sejumlah 100% siswa merasa baru dengan model digitalisasi pembelajaran berbasis Wondershare Filmora.

Respon siswa terhadap penjelasan guru terhadap materi yang dipelajari pada saat dilatihkan dengan model digitalisasi pembelajaran berbasis Wondershare Filmora menunjukkan bahwa sebanyak 3 siswa atau sekitar 9% merasa tidak jelas, sedangkan 100% siswa merasa bimbingan guru pada saat mengumpulkan informasi dan mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS) sudah jelas. Ketidakjelasan siswa terhadap penjelasan guru terhadap materi yang disampaikan disebabkan oleh kurangnya fokus siswa pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

Dari aspek minat siswa terhadap pembelajaran dengan model digitalisasi pembelajaran berbasis Wondershare Filmora, seluruh siswa menyatakan berminat dan tertarik jika model tersebut digunakan. Hal ini karena pada saat pembelajaran dengan model digitalisasi pembelajaran berbasis Wondershare Filmora, siswa diberikan kebebasan untuk berpendapat dan suasana belajar yang tercipta sangat menarik bagi siswa.

Hasil respon siswa terhadap alat penilaian berupa aspek pengetahuan, sebagian besar siswa menganggap mudah. Hal ini dikarenakan semua materi yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran sudah terdapat pada Bahan Ajar Siswa (BAS) sebagai salah satu sumber belajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan untuk aspek keterampilan berpikir kritis, sebanyak 24% siswa menganggap sulit. Hal ini disebabkan karena siswa merasa tes berpikir kritis merupakan sesuatu hal yang baru, selain itu siswa masih belum mampu untuk mengkomunikasikan hasil penyelidikan dengan efektif. Selama proses pembelajaran berlangsung, guru memberikan bimbingan terhadap siswa ataupun kelompok yang kesulitan dalam mengikuti tahapan proses pembelajaran berbasis



Wondershare Filmora.

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan model digitalisasi perangkat pembelajaran dengan Wondershare Filmora layak (valid dan efektif) untuk digunakan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini karena model pembelajaran ini dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan bermakna bagi siswa.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis penelitian serta pembahasan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi validitas silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar Siswa (BAS), Lembar Kerja Siswa (LKS), instrumen penilaian pengetahuan dan berpikir kritis, serta media pembelajaran Macromedia Flash. Berdasarkan hasil validasi, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.
2. Keefektifan perangkat pembelajaran dilihat dari keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) selama tiga kali pertemuan termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini karena secara keseluruhan tahapan dalam proses pembelajaran terpenuhi. Kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran yang terdapat pada pertemuan pertama dapat diatasi oleh guru pada pertemuan kedua dan ketiga. Sehingga pada pertemuan ketiga proses pembelajaran dapat berjalan lancar.
3. Peningkatan kemampuan keterampilan berpikir kritis siswa termasuk dalam kategori sedang. Nilai peningkatan (N-gain) yang diperoleh sebesar 0,62 dengan kategori sedang. Siswa menunjukkan respon yang positif selama kegiatan pembelajaran dengan media Wondershare Filmora.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, N., & Salsabila, U. H. (2021). Peran Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran. *Islamika*, 3(1), 123–133. <https://doi.org/10.36088/islamika.v3i1.1047>
- Ahmad, A. (2012). Perkembangan Teknologi Komunikasi Dan Informasi: Akar Revolusi Dan Berbagai Standarnya. *Dakwah Tabligh*, 13(1), 137–149.
- Amelia, D., Setiaji, B., Primadewi, K., Habibah, U., Lounggina, T., Peny, L., Rajagukguk, K. P., Nugraha, D., Safitri, W., Wahab, A., Larisu, Z., Setiaji, B., & Dharta, F. Y. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Anistyasari, Y., & Fazain, F. R. (2022). Pengaruh Video Based Learning Terhadap Kemampuan Pemrograman Dasar. *Journal of Vocational and Technical Education (JVTE)*, 4(2), 44–51. <https://doi.org/10.26740/jvte.v4n2.p44-51>
- Arikunto, S. (2017). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.



- Gani, A. G. (2018). e-Learning Sebagai Peran Teknologi Informasi Dalam Modernisasi Pendidikan. *Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 3(1), 1–19.
- Gunawan, Suranti, N. mAdE Y., & Fathoroni. (2020). Variations of Models and Learning Platforms for Prospective Teachers During the COVID-19 Pandemic Period. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 1(2), 61–70.
- Hake, R. (1991). *Analyzing Change/Gain Scores*. USA: Indiana University.
- Hasanah, N., Purba, A., & Rajagukguk, K. P. (2021). The Development of LKPD Multimedia using Problem-Based Learning Model to Improve Critical Thinking Ability of Elementary School Students. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 4(3), 6813–6820. <http://www.bircu-journal.com/index.php/birci/article/view/2501>
- Hermanto, B. (2020). Perencanaan sistem pendidikan nasional untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. *Foundasia*, 11(2), 52–59. <https://doi.org/10.21831/foundasia.v11i2.26933>
- Hidayati, S. U., & Maslikah, M. (2022). Pengembangan E-learning Berbasis Moodle pada Pembelajaran Tematik Bagi Siswa Kelas IV MI Mangunsari Salatiga. *QualityQuality: Journal of Empirical Research in Islamic Education*, 10(2), 307–324. <https://doi.org/10.21043/quality.v10i2.15665>
- Husnussaadah. (2021). Strategi Pembelajaran E-learning di Era Digitalisasi. *Iqra: Jurnal Magister Pendidikan Islam*, 1, 10–16. <https://doi.org/10.26618/iqra>
- Kaitelapatay, B. G., Latuny, J., Artomo, H., & Pratiwi, N. E. (2022). Pelatihan Digitalisasi Media Pembelajaran kepada HIMPAUDI Wilayah Salatiga. *Pelatihan Digitalisasi Media Pembelajaran Kepada HIMPAUDI Wilayah Salatiga*, 2(2), 426–435.
- Permendikbud No. 53 Tahun 2015.
- Nahdi, D. S., Rasyid, A., & Cahyaningsih, U. (2022). Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru Melalui Digitalisasi Pembelajaran. *Papanda Journal of Community Service*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.56916/pjcs.v1i1.49>
- Novianti, Y., Lubis, R. R., Rajagukguk, K. P., & Togue, N. D. F. (2022). *The Advancement of Audio Visual Technology Based Educational Materials for Social Studies*. 10(1), 23–42.
- Purwanti, B. (2015). Pengembangan Media Video Pembelajaran Matematika dengan Model Assure. *Jurnal Kebijakan Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(1), 42–47. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jmkpp/article/view/2194>
- Puspaningrum, C., Syahputra, E., & Surya, E. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Buku Digital Interaktif Berbasis Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 1–10. <https://doi.org/10.24114/paradikma.v14i2.27147>
- Rajagukguk, K. P. (2019). Pengembangan Media Adobe Flash Berbasis Discovery



- Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Sintaksis*, 1(1), 1–7.
- Rajagukguk, K. P. (2022). Problematika Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Dalam Pembelajaran Sains Di Sekolah Dasar. *Bina Gogik: Jurnal Ilmiah Pendidikan* ..., 9(1), 192–197. <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/pgsd/article/view/939>
- Rajagukguk, K. P., & Rambe, N. (2022). Pengembangan Media Interaktif Ipa Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *ESJ : ELEMENTARY SCHOOL JOURNAL PGSD FIP UNIMED*, 12(3), 217–226.
- Rambe, T., & Rajagukguk, K. P. (2021). Development of Science Thematic Learning Media Discovery Learning Model Based on Science, Technology and Society (STM). *MUDARRISA: Jurnal Kajian Pendidikan Islam*, 13(2), 164–180. <https://doi.org/10.18326/mdr.v13i2.164-180>
- Sakti, H. G., & Mustamiin, M. Z. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Model Linktree Untuk Membantu Para Guru Dalam Proses Pembelajaran Online Di MA Al-Akhyar Labuapi Lombok Barat. *Dedikasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(01), 21–25.
- Sihotang, H. (2020). Penggunaan Media Teknologi Informasi dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Kristen di Masa Pandemi Covid-19. *IMMANUEL: Jurnal Teologi Dan Pendidikan Kristen*, 1(2), 63–75. <https://doi.org/10.46305/im.v1i2.16>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian dan pengembangan/ Research And Development*. Bandung : Alfabeta CV.
- Suhendri, H., Mailizar, M., Ningsih, R., & Retnowati, R. (2020). Analisis Literasi Teknologi Informasi Guru Matematika SMK Swasta Jakarta Selatan Ditinjau dari Aspek Manajemen Pendidikan. *Tadbir: Jurnal Studi Manajemen Pendidikan*, 4(2), 291. <https://doi.org/10.29240/jsmp.v4i2.2116>
- Sukmawati, E., Fitriadi, H., Pradana, Y., Trustisari, H., & Wijayanto, P. A. (2022). Digitalisasi Sebagai Pengembangan Model Pembelajaran. In *Global Eksekutif Teknologi* (Vol. 6, Issue 2). Batam : Cendikia Mulia mandiri.
- Trinata, R., & Dewi, T. A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Fotonovela Berbentuk Flashcard Pada Materi Kebutuhan Kelas X Ips Sma Muhammadiyah 2 Metro. *Economic and Education Journal (Ecoducation)*, 2(1), 26–41. <https://doi.org/10.33503/ecoducation.v2i1.749>
- Widianto, E. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Journal of Education and Teaching*, 2(2), 213. <https://doi.org/10.24014/jete.v2i2.11707>