



Pengembangan *Digital Book* Ilmu Pengetahuan Alam Materi Pesawat Sederhana Pada Sekolah Dasar

Havifah Lubis*

Mahasiswa Pasca Sarjana PGSD, Universitas Negeri Medan, Indonesia

*Corresponding Author: havifah2190@gmail.com

ABSTRAK	
ARTICLE INFO <i>Article history:</i> Received 12 Desember 2021 Revised 05 Januari 2022 Accepted 05 Januari 2022 DOI 10.34007/ppd.v1i1.200 E-ISSN ISBN	Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengembangan <i>digital book</i> IPA materi pesawat sederhana pada Sekolah Dasar. Jenis penelitian ini adalah analisis deskriptif melalui studi kepustakaan sebagai data primer. Hasil penelitian menyimpulkan pengembangan <i>digital book</i> IPA materi pesawat sederhana pada Sekolah Dasar memiliki manfaat yakni (1). Pengembangan digital book pada metode pembelajaran online era pandemi covid-19 memiliki nilai kepraktisan yang dapat diakses oleh peserta belajar dimnapun berada tanpa harus menggunakan akses internet karena dapat disimpan terlebih dahulu. (2). Konten materi akan lebih menarik dengan variasi hasil dari kreatifitas guru. (3). Ramah lingkungan sesuai dengan pengurangan penggunaan kertas yang efisien.
Kata Kunci	<i>Pengembangan Digital Book; IPA SD; Pesawat Sederhana</i>

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di dunia telah mempengaruhi berbagai bidang kehidupan manusia salah satu yang sangat dipengaruhi adalah bidang pendidikan. Peranan sumber daya pada bidang ini menjadi sorotan terutama peran guru maupun peserta didik yang berdinamika karena perkembangan temuan-temuan terbaru dari ilmu pengetahuan dan teknologi. Gaya penyampaian materi tidak lagi berpusat pada guru namun meluasnya peran guru yang tidak hanya sebagai sumber informasi dan pengetahuan tapi sudah melibatkan siswa untuk mengeksplorasi. Penekanan bahwa guru sekarang lebih berperan sebagai fasilitator dimaksudkan agar kelas menjadi lebih hidup dan bergairah. Peserta didik akan lebih banyak berkegiatan baik secara fisik maupun secara mental. Ini juga, secara otomatis akan membuat pergeseran

paradigma mengajar guru dari yang bersifat *teacher centered* (berpusat pada guru) menjadi *student centred* (berpusat pada siswa)(Rahmawati & Suryadi, 2019).

Sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad 21, guru wajib merespon dengan memberikan keterampilan abad 21 kepada peserta didik, yaitu 4C yang meliputi: (1).*Communication*, (2).*Collaboration*, (3).*Critical Thinking and Problem Solving*, dan (4).*Creative and Innovative* (Rozi, 2019). Pelaksanaan dari tuntutan pembelajaran abad 21 mengalami hambatan karena adanya ancaman penyebaran Virus Covid-19 yang mempengaruhi dinamika metode pembelajaran di kelas yang sebelumnya tatap muka kini beralih menjadi *Online*. Dari sini, guru dituntut mengembangkan kapasitas cara berpikir dan kompetensi sebagai bagian pengadaptasian penyampaian materi-materi pelajaran melalui media digital sebagai media pembelajaran. Guru dalam menyampaikan materinya terkadang memerlukan suatu media pembelajaran untuk ditampilkan pada siswa (Wina, 2019).

Mengingat pengembangan Ilmu Pengetahuan dan teknologi akan merambat pada media pembelajaran dan memperoleh serta mengelolanya secara proporsional. Pemikiran yang sistematis, masuk akal, analitis, kreatif, dan kritis adalah kemampuan yang dibutuhkan dalam suatu perkembangan melalui pembelajaran sains (Sundayana, 2015). Melalui pengembangan banyak alternatif yang akan ditemukan dalam menemukan jalan keluar dari permasalahan kegiatan belajar mengajar secara *online*. Terdapat beberapa permasalahan dalam pembelajaran daring seperti: (1). Pembelajaran yang terlalu membosankan(Prawanti & Sumarni, 2020). (2). Munculnya perilaku frustrasi, kecemasan, dan kebingungan (Dinata, 2021).

Melihat beberapa permasalahan pada saat pembelajaran *online*, guru harus menemukan jalan keluar agar penyampaian ilmu pengetahuan dapat tersampaikan. Mata pelajaran IPA merupakan mata pelajaran wajib dalam kurikulum di Indonesia. Pada tingkat sekolah dasar Ilmu Pengetahuan Alam atau sains merupakan salah satu mata pelajaran yang menduduki peranan penting dalam pendidikan hal ini dikarenakan sains dapat menjadi bekal bagi peserta didik dalam menghadapi berbagai tantangan di era global (Siagian, 2021; Rangkuti et al., 2021; Legiwati, 2021; Sari, 2021). Oleh karena itu, diperlukan cara pembelajaran yang dapat menyiapkan peserta didik untuk memiliki kompetensi yang baik dan melek sains

serta teknologi, mampu berpikir logis, kritis, kreatif, berargumentasi secara benar, dapat berkomunikasi serta berkolaborasi (Yuliati, 2017).

Penguasaan terhadap materi IPA SD secara digital akan tergantung kepada penyampai materi, salah satu materi IPA SD adalah Pesawat Sederhana yang merupakan materi sains, yang diberikan sejak MI/SD kepada peserta didik (Tartawi & Wijayanti, 2018). Keberadaan pesawat sederhana, sejatinya membantu peserta didik dalam menalar materi sains melalui benda-benda (kategori pesawat sederhana). Sebab, peserta didik dibekali teori yang menunjukkan cara kerja dari suatu benda. Bahkan, peserta didik dapat diajak mempraktikkan pembuatan beberapa jenis benda pesawat sederhana (Fatonah & Assingkily, 2020). Guru akan mengemas materi pesawat sederhana pada Aplikasi *Digital Book* yang akan disampaikan melalui media daring. Akan tetapi, perlu diperhatikan bahwa *digital book* pada sekolah saat ini, masih terdapat kelemahan yang wajib terus perbaharui dan dikembangkan. Pengemasan materi dalam *digital book* tersebut belum memiliki nilai lebih, dan masih seperti buku cetak lainnya yang banyak beredar (Hayati, Budi, & Handoko, 2015). Selayaknya, *digital book* harus mampu menampilkan simulasi-simulasi interaktif sains dengan memadukan teks, gambar, audio, video, dan animasi yang berbasis kontekstual dan konkret sesuai dengan lingkungan belajar siswa. Apabila digunakan dalam pembelajaran IPA dengan materi pesawat sederhana yang menyinggung penggunaan alat bantu manusia secara sederhana.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan metode studi kepustakaan. Buku dan artikel ilmiah dijadikan sebagai data primer. Objek kajian terfokus pada analisa buku dan sumber literasi terkait pengembangan *Digital Book* pada materi pesawat sederhana dalam pembelajaran IPA melalui pembelajaran daring. Analisis data dilakukan dengan mengkaji pengembangan *Digital Book* dengan materi pesawat sederhana pada pembelajaran *Online* melalui model ADDIE untuk mengurai langkah apa saja yang menjadi pengembangan media pembelajaran sains. Berangkat dari hal tersebut, penelitian ini dapat menemukan kecakapan guru dalam kegunaan dan pengembangan *digital book* pada materi pesawat sederhana. Oleh sebabnya, pengecekan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bahan pustaka/referensi (Prastowo, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan *Digital Book* IPA Materi Pesawat Sederhana Pada Sekolah Dasar

Dari beberapa Model yang tertera dalam literatur model dalam pengembangan *Digital Book* Mata Pelajaran IPA, Model ADDIE yang cukup relevan dalam mengurai pengembangan media pembelajaran IPA. Model yang ditawarkan ADDIE merupakan salah satu model desain sistem pembelajaran yang memperhatikan tahapan-tahapan desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari. Model ini sesuai dengan namanya, terdiri dari lima fase atau tahap utama, yaitu: (1)*Analysis*, (2)*Design*, (3)*Development*, (4)*Implementation*, dan (5) *Evaluation* (Octafiana, dkk., 2018).

Pada Tahap *Analysis Digital Book* IPA Materi Pesawat Sederhana ini, guru akan melakukan analisa kebutuhan dengan cara menemukan masalah melalui eksplorasi keadaan pendukung sarana pembelajaran berupa analisis *Strength, Weakness, Opportunities, Threats* adalah kepanjangan dari SWOT. Analisis SWOT merupakan suatu teknik perencanaan strategi yang bermanfaat untuk mengevaluasi kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*) dalam suatu proyek. Pada tahap ini melihat langsung kondisi kesiapan siswa pada tahapan proses pembelajaran, dan apa saja yang menjadi potensi pengembangan pada media pembelajaran sebagai dasar dalam penetapan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran IPA materi Pesawat Sederhana. Analisa ini didasarkan pada hubungan atau interaksi antara unsur-unsur internal, yaitu kekuatan dan kelemahan terhadap unsur-unsur eksternal yaitu peluang dan ancaman (Asruddin, 2020). Setelahnya dilakukan analisis Kebutuhan yakni proses dalam apa saja yang akan dibutuhkan dalam pembuatan media pembelajaran ini. Kebutuhan Sistem terbagi menjadi dua kebutuhan yaitu: (1) Kebutuhan Fungsional yakni Dalam pembuatan media pembelajaran *Digital Book* Mata Pelajaran IPA materi pesawat sederhana yang berisikan informasi-informasi mengenai materi seputar mata pelajaran IPA materi pesawat sederhana. (2) Kebutuhan Non Fungsional yakni Kebutuhan Non fungsional meliputi kebutuhan perangkat keras,

kebutuhan perangkat lunak, dan kebutuhan sumber daya manusia baik guru dan siswa.

Pada Tahap *Design Digital Book* IPA Materi Pesawat Sederhana ini, memiliki tiga langkah antara lain: penyusunan materi, pemilihan media, dan pemilihan format. Penyusunan materi didasarkan pada RPP sehingga dibutuhkan variasi media pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk aktif mengikuti pembelajaran *Online* (Lutfianingsih, 2018). Selaras dengan pendapat bahwa penggunaan media atau alat bantu pembelajaran yang menghasilkan keterlibatan aktif dari peserta didik akan membangun suasana pembelajaran yang interaktif (Akhtar, 2018). Beberapa yang diperlukan dalam analisis ini untuk menyusun *Digital Book* adalah menggunakan menggunakan standar kompetensi literasi sains guru dalam buku penyusunan kurikulum K13.

Pada Tahap *Development Digital Book* IPA Materi Pesawat Sederhana ini, terdiri dari kegiatan telaah oleh para ahli yang berkaitan dengan pengembangan *Digital Book* IPA kemudian dilaksanakan perbaikan berdasarkan masukan dan saran, dilanjutkan penilaian validasi oleh para ahli, dan uji pengembangan. Telaah dan validasi ahli media. Tahap ini pengembangan media pembelajaran melalui *digital book* sesuai dengan rancangan media pembelajaran pada tahap desain sebelumnya.

Pada Tahap *Implementation Digital Book* IPA Materi Pesawat Sederhana ini, merupakan Tahap keempat. Pada tahap ini aplikasi yang telah diperbaiki sesuai saran ahli media dan ahli materi sebelum di uji cobakan pada peserta didik. Ada dua tahap uji coba, yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Uji coba terhadap peserta didik mencakup aspek motivasi belajar mata pelajaran IPA materi Pesawat Sederhana, aspek kemudahan pemakaian aplikasi oleh penerima pesan dalam *digital book*, aspek ketertarikan tampilan oleh siswa dan aspek kebermanfaatan aplikasi yang digunakan siswa. Hasil perolehan itu akan dinilai dalam penilaian kelayakan pada uji coba TOSLS (Gormally, 2012). Melalui ukuran *Indikator Test of Scientific Literacy Skills* (TOSLS) meliputi (1) Mengidentifikasi argumen saintifik yang tepat, (2) Menggunakan pencarian literatur yang efektif, (3) Evaluasi dalam menggunakan informasi saintifik, (4) Memahami elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap penemuan saintifik, (5) Membuat

grafik yang dapat merepresentasikan data, (6) Membaca dan menginterpretasikan data, (7) Pemecahan masalah dengan menggunakan kemampuan kuantitatif termasuk statistik probabilitas, (8) Memahami dan mampu menginterpretasikan statistik dasar, (9) menyuguhkan kesimpulan, prediksi berdasarkan data kuantitatif. Melalui ukuran indikator Indikator Test of Scientific Literacy Skills (TOSLS) dengan tujuan ini peneliti dapat mengurai dan menemukan permasalahan dalam aktifitas literasi Sains melalui media daring agar dapat diperbaiki dan dikembangkan lebih lanjut dan lebih baik lagi kedepan mengenai penggunaan aplikasi *digital book* mata pelajaran IPA materi pesawat sederhana.

Pada Tahap *Evaluation Digital Book* IPA Materi Pesawat Sederhana ini, merupakan tahap evaluasi. Pada tahap ini dilaksanakan tahap pengelolaan dari hasil penilaian dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil perolehan angket dari ahli media, ahli materi dan siswa, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis perangkat elektronik seperti android maupun laptop pada Mata Pelajaran IPA materi pesawat sederhana dapat dinyatakan Baik atau Tidak / Layak atau Tidak untuk di gunakan selanjutnya atau dilakukan pengembangan

SIMPULAN

Pengembangan *digital book* IPA materi pesawat sederhana pada Sekolah Dasar memiliki manfaat yakni (1). Pengembangan *digital book* pada metode pembelajaran online era pandemi covid-19 memiliki nilai kepraktisan yang dapat diakses oleh peserta belajar dimnapun berada tanpa harus menggunakan akses internet karena dapat disimpan terlebih dahulu. (2). Konten materi akan lebih menarik dengan variasi hasil dari kreatifitas guru. (3). Ramah lingkungan sesuai dengan pengurangan penggunaan kertas yang efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhtar, A., dan Ali, R., (2018)., "*Use of Media for Effective Instruction its Importance: Some Consideration*". *Journal of Elementary Education, A Publication of Deptt. of Elementary Education IER, University of the Punjab, Lahore – Pakistan* 18(1-2). 3540.
- Asruddin, Rahman, A., & Rambe, J.K. (2020), *Analisa SWOT Pengembangan Media Belajar Sejarah Di Sekolah Menengah Pertama Kelas IX Semester Ganjil*, *INTECH*, 1(1), 11-16
- Dinata, K.B., (2021), *Literasi Digital Dalam Pembelajaran Daring*, *Jurnal Eksponen*, 11

- (1), 23.
- Fatonah, S., dan Assingkily, M.S., (2020), *Quo Vadis Materi Pesawat Sederhana Dalam Pembelajaran IPA Sekolah Dasar Di Era Disrupsi*, *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 8(1).46.
- Gormally, C., et al. (2012). *Developing a Tests of Scientific Literacy Skills (TOSLS); Measuring Undergraduates Evaluation of Scientific Information and Argument*. *CBE-Life Science Education*, Ed.[11]. 364-377.
- Hayati, S., Budi, A. S., & Handoko, E. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Fisika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*. Jakarta: E-Journal SNF. .49-54
- Legiwati, L. (2021). MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA SISWA MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD PADA MATERI MENGGOLONGKAN HEWAN BEDASARKAN JENIS MAKANANNYA. *Journal of Natural Sciences*, 2(1), 26-34. doi:<https://doi.org/10.34007/jonas.v2i1.36>
- Lutfianigsih, N., (2018), Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Questions Wheel Chain(QWC) Pada Materi Analisis SWOT Di Kelas X BDPM SMK Negeri Pasirian, *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 06 (05).228.
- Mariana, W., (2019), *Penggunaan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Komputer Dengan Macromedia Flash 8 Pada Pokok Bahasan Unsur, Senyawa Dan Campuran Terhadap Kejelasan, Kedalaman Dan Ketepatan Isi Materi*, *Jurnal Sintaksis*. 1(1).
- Octafiana, W., Ekosusilo, M., & Subiyantoro, S., (2018), *Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Materi Pesawat Sederhana Untuk Siswa Sekolah Dasar*, *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2).141
- Prastowo, A., (2014). *Pembelajaran Konstruktivistik-Scientific untuk Pendidikan Agama di Sekolah/Madrasah: Teori, Aplikasi, dan Riset Terkait*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Prawanti, L.T., & Sumarni, W., (2020). *Kendala Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19*. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*.
- Rahmawati, M., & Suryadi, E., (2019), Guru Sebagai Fasilitator Dan Efektivitas Belajar Siswa, *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 4(1).50.
- Rangkuti, S., Armadani, A., Br Ketaren, E., Siregar, L., & Novita, R. (2021). Meningkatkan Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Bagan Sinembah T.P 2020/2021 Dengan Penerapan Model Siklus Belajar 5E Melalui Materi Sistem Ekskresi Dalam Proses Pembelajaran Daring. *Journal of Natural Sciences*, 2(2), 44-52. doi:<https://doi.org/10.34007/jonas.v2i2.98>
- Rozi & Hanum, (2019), *Seminar Nasional Pendidikan Dasar Universitas Negeri Medan*, ISBN: 978-602-53076-1-4, hal.246
- Sari, L. (2021). IMPLEMENTASI APLIKASI GOOGLE CLASSROOM PADA PEMBELAJARAN DARING MASA PANDEMI COVID-19 UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA PADA MATERI PEWARISAN SIFAT PADA MAHKLUK HIDUP. *Journal of Natural Sciences*, 2(1), 35-42. doi:<https://doi.org/10.34007/jonas.v2i1.53>

- Siagian, A. (2021). Peningkatan Bahan Ajar Berbasis ICT Pada Mata Pelajaran IPA-KIMIA SMP. *Journal of Natural Sciences*, 2(3), 128-138. doi:<https://doi.org/10.34007/jonas.v2i3.155>
- Sundayana, R. (2015). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*, Bandung: Alfabeta
- Tartiwi, C & Wijayanti, A. (2018). *Pengembangan Media Kotak Ajaib pada Mata Pelajaran IPA Materi Pesawat Sederhana Peserta didik Kelas V Sekolah Dasar*. *Jurnal Sekolah*, 2(4). <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/js/article/view/10678>.
- Yuliati, Y., (2017), *Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA*, *Jurnal Cakrawala Pendas*,3(2),22