



## PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *E-BOOK* BERBASIS LINGKUNGAN PADA MUATAN PEMBELAJARAN IPA KELAS IV

Wahana Adinindya Nugrahaeni , Desi Wulandari,

Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima April 2022

Disetujui Mei 2022

Dipublikasikan

Juni 2022

*Keywords:*

Teaching Materials, E-book,

Environment, Science

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan, menguji kelayakan, dan menguji keefektifan bahan ajar e-book berbasis lingkungan pada muatan pembelajaran IPA Kelas IV SD Negeri 1 Mojowetan. Jenis penelitian ini Research and Development (R&D) yang diadaptasi oleh Sugiyono. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes (pretest dan posttest) dan non tes (wawancara, observasi, dokumen). Hasil penelitian menunjukkan: (1) bahan ajar e-book berbasis lingkungan berbentuk elektronik memuat sampul, petunjuk penggunaan, KD, indikator, tujuan pembelajaran, materi gaya dan pengaruhnya terhadap gerak; (2) media ini sangat layak digunakan dengan bukti persentase oleh ahli materi 89% dan ahli media 100%; (3) berdasarkan uji t diperoleh nilai ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ) sebesar ( $18,8414 > 2,023$ ) sehingga disimpulkan bahan ajar e-book berbasis lingkungan efektif dan uji N-gain data pretest dan posttest diperoleh 0,66 dengan kategori sedang.

### Abstract

*This study aims to develop, test the feasibility, and test the effectiveness of environmental based e-book teaching materials on science learning content of grade IV. This type of research is Research and Development (R&D) which was adopted by Sugiyono. Data collection techniques using test techniques (pretest and posttest) and non-test (interviews, observation, documents), the result of this study showed: (1) environmental based e-book teaching materials in electronic form contains cover, KD, indicator, learning objectives, and material force and its effect on motion; (2) This teaching material is highly feasible to use with percentage evidence by material experts 89% and media experts 100%; (3) based on the t-test, obtained value of ( $t_{count} > t_{table}$ ) is ( $18,8414 > 2,023$ ) so it was concluded that environmental based e-book teaching materials on science learning content was effective, and the N-gain test of pretest and posttest data obtained 0.66 with medium criteria.*

 Alamat korespondensi:

Sendanggayam RT 05/ RW 01, Banjarejo, Blora

E-mail: wahana.adinindya@students.unnes.ac.id

P-ISSN 2252-6366 | E-ISSN 2775-295X

## PENDAHULUAN

Salah satu tujuan Pemerintah Negara Indonesia yang tercantum dalam pembukaan UUD 1945 adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan merupakan pondasi suatu bangsa atau negara. Pada dasarnya Pendidikan digunakan sebagai tolak ukur sebuah negara yang maju. Pendidikan memiliki makna yaitu usaha menggali potensi pada peserta didik untuk kemudian dikembangkan sesuai dengan kemampuan peserta didik masing-masing. Melalui Pendidikan, siswa bisa mengembangkan kecerdasan spiritual, emosional, pengetahuan serta keterampilan. Dalam kurikulum 2013 Pembelajaran IPA merupakan salah satu materi pembelajaran yang wajib diikuti oleh siswa di sekolah. Pada Permendikbud No. 37 Tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar bahwa salah satu kompetensi dasar kelas IV semester 2 yaitu KD 3.4 Menghubungkan gaya dengan gerak pada peristiwa di lingkungan sekitar

Dari hasil wawancara, observasi, dan data dokumentasi, peneliti menemukan permasalahan pada pembelajaran IPA di SD Negeri 1 Mojowetan. Permasalahan utama adalah terbatasnya bahan ajar terbukti dari hasil belajar siswa yang masih rendah. Guru hanya menggunakan buku siswa sebagai sumber belajar sehingga minat siswa untuk belajar berkurang. Hal inilah yang membuat hasil belajar siswa rendah khususnya muatan IPA.

Berdasarkan masalah tersebut peneliti mengembangkan bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan yang dapat menambah minat siswa dalam belajar. Mulyasa (2006) mengemukakan pendapat bahwa bahan ajar adalah salah satu bagian dari sumber belajar yang dapat diartikan sesuatu yang mengandung pesan pembelajaran, baik yang bersifat khusus, maupun yang bersifat umum yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pembelajaran. Bahan ajar ini peneliti kembangkan dalam bentuk *e-book* yang menurut Suparno (2017:199) memaparkan *e-book* merupakan multimedia pembelajaran dapat termasuk film/video pembelajaran, teks, gambar, pertanyaan, file, pdf, suara instruksi dari guru, dan diberi suasana atau musik dalam bentuk mp3. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini berbasis lingkungan, dimana menurut Prastowo (2011) lingkungan adalah sesuatu yang ada di alam sekitar yang memiliki makna dan dapat memberikan pengaruh tertentu kepada individu.

Berikut penelitian yang mendukung penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Riwo, Dek Ngurah, dan Dhiu (2018) dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Bemuatan Multimedia Pada Tema Peduli terhadap Makhluh Hidup Untuk Siswa

Sekolah Dasar Kelas IV di Kabupaten Ngada” menyatakan bahwa hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA setelah menggunakan bahan ajar *e-book* terdapat peningkatan.

Penelitian lain yaitu dari penelitian Ermanda dan Ariandy (2020) dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Lingkungan Di Sekolah Dasar Negeri 3 Jenggik Tahun Pelajaran 2017/2018”, bahan ajar IPA Berbasis Lingkungan dinyatakan layak digunakan.

Tujuan penelitian ini untuk: (1) untuk mengembangkan desain bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan pada muatan pembelajaran IPA Kelas IV SD Negeri 1 Mojowetan; (2) menguji kelayakan bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan pada muatan pembelajaran IPA Kelas IV SD Negeri 1 Mojowetan; (3) mengetahui keefektifan bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan pada muatan pembelajaran IPA Kelas IV SD Negeri 1 Mojowetan.

## METODE PENELITIAN

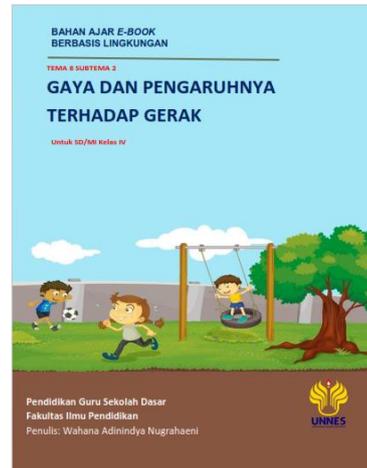
Penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau R&D (*Research and Development*), yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk dan menilai keefektifan pada produk yang dikembangkan (Sugiyono, 2016: 407). Penelitian ini menggunakan prosedur penelitian pengembangan menurut Sugiyono yang terinspirasi dari Borg & Gall (dalam Sugiyono 2016: 409) dengan 10 langkah penelitian yang sudah dimodifikasi Sugiyono sesuai dengan kebutuhan penelitian pendidikan. Dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap ke 9, yaitu (1) analisis potensi dan masalah; (2) pengumpulan data; (3) desain produk; (4) validasi desain; (5) revisi desain; (6) uji coba produk; (7) revisi produk; (8) uji coba pemakaian (9) produk akhir.

Sumber penelitian berasal dari siswa dengan menggunakan angket dan hasil belajar melalui *pretest* dan *posttest*, guru dengan menggunakan angket, dan pakar ahli yaitu ahli materi dan ahli media sebagai validator. Subjek dalam penelitian ini meliputi siswa kelas IV SD Negeri 1 Mojowetan Kecamatan Banjarejo Kabupaten Blora. Pada uji coba kelompok kecil menggunakan sampel 6 siswa yang dipilih secara acak.

Variabel bebas dalam penelitian adalah bahan ajar *e-book* berbasis Lingkungan, dan variabel terikat adalah hasil belajar ranah kognitif kelas IV SD Negeri 1 Mojowetan pada muatan pembelajaran IPA. Teknik tes berupa *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengetahui keefektifan bahan ajar *e-book* berbasis Lingkungan.

Teknik non tes pada penelitian ini menggunakan instrumen berupa angket atau kuesioner kebutuhan guru dan siswa, angket penilaian ahli, angket tanggapan guru dan siswa, wawancara, dan dokumentasi. Data yang diambil dalam penelitian ini terdiri atas data penilaian kelayakan

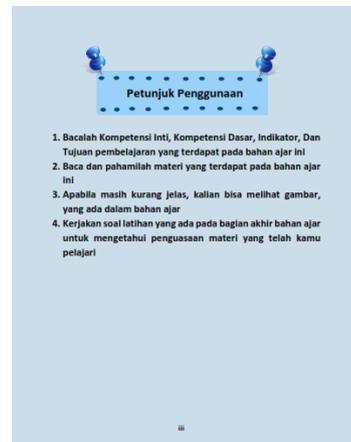
bahan ajar *e-book* berbasis Lingkungan oleh ahli materi dan ahli media serta hasil belajar muatan pembelajaran IPA siswa. Teknik analisis data dalam penelitian ini terdiri atas analisis data awal dan data akhir. Analisis data awal menggunakan uji normalitas. Sedangkan dalam analisis data akhir menggunakan uji t-test (perbedaan rata-rata) hasil belajar *pretest* dan *posttest*, dan uji *n-gain* (peningkatan rata-rata hasil belajar).



Gambar 1. Tampilan cover/halaman awal bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

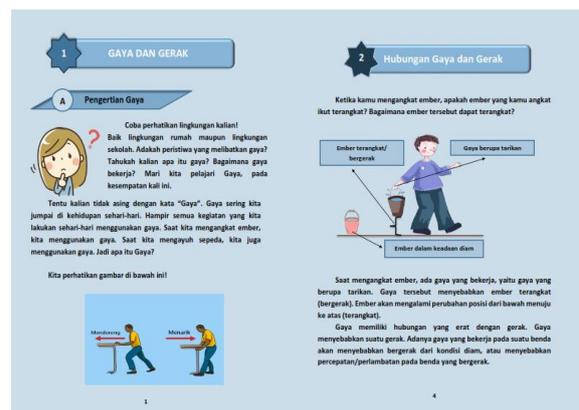
Judul Penelitian ini menghasilkan produk berupa bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan pada muatan pembelajaran IPA Kelas IV SD Negeri 1 Mojowetan. Hasil penelitian meliputi; (1) hasil perancangan desain bahan ajar *e-book* berbasis Lingkungan pada muatan pembelajaran IPA Kelas IV SD Negeri 1 Mojowetan; (2) kelayakan bahan ajar *e-book* berbasis Lingkungan pada muatan pembelajaran IPA Kelas IV SD Negeri 1 Mojowetan menurut ahli untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri 1 Mojowetan; (3) keefektifan bahan ajar *e-book* berbasis Lingkungan pada muatan pembelajaran IPA Kelas IV SD Negeri 1 Mojowetan dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri 1 Mojowetan.



Gambar 2. Tampilan petunjuk penggunaan bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan

## Hasil Perancangan Desain Bahan Ajar *E-Book* Berbasis Lingkungan

Bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan pada muatan pembelajaran IPA Kelas IV SD Negeri 1 Mojowetan Semester 2 Tema 8 materi gaya dan pengaruhnya terhadap gerak. Bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan dilengkapi dengan cover/halaman awal, petunjuk penggunaan, KD, Indikator, Tujuan Pembelajaran, dan materi gaya dan pengaruhnya terhadap gerak, dan Latihan soal. Penggunaan bahasa dalam media pembelajaran android ZATIKA menggunakan bahasa baku dan jelas. Jenis *font* yang digunakan adalah bervariasi.



Gambar 3. Tampilan materi gaya dan pengaruhnya terhadap gerak bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan

## Kelayakan Bahan Ajar E-Book Berbasis Lingkungan

Penilaian kelayakan bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan oleh validator ahli materi dan ahli media.

Tabel 1. Penilaian Kelayakan oleh Validator Ahli

No	Parameter	Ahli Materi	Ahli Media
1.	Skor yang diperoleh	75	56
2.	Skor maksimal	84	56
3.	Persentase	89%	100%
4.	kriteria	Sangat Layak	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 1 penilaian kelayakan komponen penyajian oleh ahli materi memperoleh skor sebesar 75 dengan persentase 89% kriteria sangat layak. Penilaian ahli media memperoleh skor 56 dengan persentase 100% kriteria sangat layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan telah memenuhi kelengkapan penyajian dan kelayakan isi sehingga layak dan dapat digunakan dalam pembelajaran IPA materi gaya dan pengaruhnya terhadap gerak.

Aspek kajian empiris yang mendukung penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Penelitian yang dilakukan oleh Hasnawati (2020) dengan judul “*Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Lingkungan Sekitar Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar*”, dengan hasil penelitian hasil analisis validitas rancangan buku ajar diperoleh nilai 4.18 dengan kategori valid. Adapun keefektifan bahan ajar dianalisis berdasarkan hasil tes belajar siswa dan respon siswa setelah ujicoba dilakukan. Hasil analisis tes diperoleh rata-rata 79,16 kategori baik dengan persentase ketuntasan 89%. Sedangkan hasil analisis angket respon siswa diperoleh nilai 81,29%. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bahan ajar layak digunakan.

Selanjutnya penelitian yang Penelitian yang dilakukan Ermanda dan Ariandy (2020) dengan judul “*Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Lingkungan Di Sekolah Dasar Negeri 3 Jenggik Tahun Pelajaran 2017/2018*”, hasil penelitian menunjukkan nilai kevalidan bahan ajar dari aspek materi 3,33, nilai kevalidan daari aspek media sebesar 3,33. Sehingga seluruh komponen bahan ajar dinyatakan valid dan menunjukkan bahan ajar layak digunakan.

Penelitian lain dilakukan oleh Kuncahyono “*Pengembangan E-Modul (Modul Digital) Dalam Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar*” dengan hasil penelitian validasi ahli materi dengan presentase 82% dengan kriteria valid., validasi oleh ahli Bahasa 82.5% dengan kriteria

valid, dan validasi oleh ahli media dengan presentase 82% dengan kategori valid, tingkat kepraktisan produk 86.5%. Dengan demikian bahan ajar layak digunakan.

## Keefektifan Bahan Ajar E-Book Berbasis Lingkungan

Kefektifan bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan dapat diketahui dengan melihat hasil belajar siswa yaitu *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* didapat dengan memberikan soal sebelum pembelajaran menggunakan bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan materi gaya dan pengaruhnya terhadap gerak. Sedangkan nilai *posttest* didapat dengan memberikan soal setelah pembelajaran menggunakan bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan materi gaya dan pengaruhnya terhadap gerak selesai.

Diperoleh rata-rata nilai *pretest* yaitu 47 dan rata-rata nilai *posttest* yaitu 82. Jumlah siswa yang tuntas atau diatas KKM pada *pretest* yaitu sejumlah 3 siswa (15%) dan siswa yang tuntas pada *posttest* sejumlah 20 siswa (100%) Dari perolehan nilai *pretest* dan *posttest*, kemudian dilakukan uji normalitas yang bertujuan untuk menguji hasil belajar siswa apakah data nilai berdistribusi normal atau tidak. Data dikatakan normal jika nilai Sig >  $\alpha$  yaitu 0,05. Perhitungan uji normalitas menggunakan bantuan program *excel* dengan hasil signifikansi 0,100 > 0,059 yang menunjukkan data berdistribusi normal.

Kemudian dilakukan uji t (*paired t-test*) untuk menguji hipotesis sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan. Hipotesis penelitian ini yaitu H0 rata-rata nilai *posttest* kurang atau sama dengan rata-rata nilai *pretest* dan Ha rata-rata nilai *posttest* lebih dari rata-rata nilai *pretest*. Dengan bantuan program *excel*, diperoleh nilai sig (2-tailed) sebesar 18,8414 < 2,023 yang menunjukkan bahwa H0 ditolak dan Ha diterima.

Setelah uji normalitas dilakukan, kemudian dilakukan uji n-gain untuk mengetahui peningkatan rata-rata hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan. Berdasarkan uji n-gain yang dilakukan, dari rata-rata *pretest* dan rata-rata *posttest* terdapat peningkatan sebesar 0,66 dengan kategori sedang. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan efektif digunakan untuk membantu siswa dalam pembelajaran IPA materi gaya dan pengaruhnya terhadap gerak. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suparno (2017) dengan judul “*Development of E-Book Multimedia Model to Increase Critical Thinking of Senior High School Students*”, menunjukkan bahwa dalam penggunaan *e-book* dapat meningkatkan nilai hasil belajar siswa dengan hasil *posttest* 75.3 yang lebih

tinggi dari hasil pretest yaitu 48. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Ermanda dan Ariandy (2020) dengan judul “*Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Lingkungan Di Sekolah Dasar Negeri 3 Jenggik Tahun Pelajaran 2017/2018*”, yang menyisipkan lingkungan pada pembelajaran sehingga siswa mampu menggali pengetahuan baru dari lingkungan sekitar, dengan hasil *pretest* 49 dan hasil *posttest* 76. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bahan ajar tersebut dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## SIMPULAN

Penelitian ini menggunakan model yang dikemukakan oleh Sugiyono (2016: 409) dengan 8 tahap. Bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan dikembangkan berdasarkan angket kebutuhan siswa dan guru. Bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan didesain menggunakan *photoshop* dan *canva*. Bahan ajar ini berisi materi gaya dan pengaruhnya terhadap gerak dengan berbasis lingkungan untuk kelas IV sehingga dapat membantu siswa memahami materi. Hasil penilaian dari validator materi memperoleh persentase sebesar 89% dengan kategori sangat layak. Hasil penilaian dari validator media memperoleh persentase sebesar 100% dengan kategori sangat layak. Penggunaan bahan ajar *e-book* berbasis lingkungan efektif digunakan sebagai sarana media pembelajaran. Terbukti dari hasil uji *N-gain* sebesar 0,66 dengan kategori sedang dan uji *t-test* yang memperoleh nilai ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ) sebesar ( $18,8414 > 2,023$ ) yang menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar yang peneliti kembangkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andi Prastowo. 2013. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Press.
- Ermanda, Sandy dan Ariandi Nunung. 2020. Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Lingkungan Di Sekolah Dasar Negeri 3 Jenggik Tahun Pelajaran 2017/2018. BADA'A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar. Vol. 2(1), 98-107. <https://doi.org/10.37216/badaa.v2i1.289>
- Hasnawati. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Lingkungan Sekitar Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. Pedagogic journal of Islamic Elementary School. Vol 3(1), 119-134. <https://doi.org/10.24256/pijies.v3i1.1134>
- Kuncahyono. 2018. Pengembangan E-Modul (Modul Digital) Dalam Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar. Jurnal Madrasah Ibtidaiyah Education. Vol 2(2), 219-231. <http://dx.doi.org/10.32934/jmie.v2i2.75>
- Mulyasa, E. 2006. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Permendikbud No. 37 Tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Kurikulum 2013.
- Riwu, Laksana, Dhiu .2018. Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Bermuatan Multimedia Pada Tema Peduli Terhadap Makhluk Hidup Untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas IV di Kabupaten Ngada. Journal of Education Technology. Vol. 2(2) hlm 56-64. <https://doi.org/10.23887/jet.v2i2.16182>
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). CV. Alfabeta.
- Suparno, S. 2017. Development of E-Book Multimedia Model to Increase Critical Thinking of Senior High School Students. Dinamika Pendidikan. Vol 12 (2) hlm 196-206. <https://doi.org/10.15294/dp.v12i2.13567>