



## PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL MELALUI DEEP LEARNING DI SEKOLAH DASAR

Henry Januar Saputra<sup>1)</sup>, Ikha Listyarini<sup>2)</sup>, Moh Aniq Khairul Basyar<sup>3)</sup>, Kiswoyo<sup>4)</sup>

DOI : [10.26877/jwp.v6i1.23973](https://doi.org/10.26877/jwp.v6i1.23973)

<sup>1,2,3,4</sup> Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Semarang

### Abstrak

Pembelajaran di sekolah dasar merupakan pembelajaran yang menyenangkan, di karenakan pembelajaran di sekolah dasar mengutamakan pembelajaran yang tidak boleh tertekan siswa sehingga materi yang di sampaikan oleh guru dapat di kemas dengan menyenangkan. Penelitian pengembangan Research and Development (R&D) menggunakan metode pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*) dengan langkah pengumpulan data (studi pendahuluan), perencanaan, pengembangan produk, validasi ahli, pengujian produk, dan implementasi produk yang diujicobakan ke siswa dengan melihat nilai pretest dan posttest. Penelitian ini menghasilkan produk media pembelajaran buku digital untuk membantu dalam proses pembelajaran di kelas. Dari hasil implementasi media ke siswa di dapat nilai pretest dan posttest hasil yang telah di dapat siswa sejumlah 24 orang dengan KKM nilai 80 di dapat hasil 22 siswa lulus KKM sebesar 91,7% dan 2 siswa belum mencapai KKM sebesar 8,3%, maka bagi siswa yang belum mencapai KKM di berikan pendampingan berupa pengayaan dan remedial agar supaya tercapai KKM. Nilai signifikan (2-tailed) 0,000 <0,05 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara variabel awal dengan variabel akhir. Ini menunjukkan terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing-masing variabel. Analisis uji T paired sample T-test diperoleh thitung sebesar 9,326 sedangkan ttabel (N-1 = 23) 1,714 dan taraf signifikan 5%. karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima.

Kata Kunci: buku digital, *deep learning*, sekolah dasar

### Abstract

*Learning in elementary school is enjoyable because it prioritizes learning that does not put pressure on students so that the material presented by teachers can be packaged in a fun way. The Research and Development (R&D) study used the ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate) development method with the steps of data collection (preliminary study), planning, product development, expert validation, product testing, and product implementation, which was tested on students by looking at their pretest and posttest scores. This research produced a digital book learning media product to assist in the learning process in the classroom. From the results of implementing the media to students, pretest and posttest scores were obtained from 24 students with a minimum passing grade of 80. The results showed that 22 students passed the minimum passing grade of 91.7% and 2 students did not reach the minimum passing grade of 8.3%. Therefore, students who did not reach the*

*minimum passing grade were given assistance in the form of enrichment and remedial lessons so that they could achieve the minimum passing grade. The significant value (2-tailed) of 0.000 < 0.05 indicates a significant difference between the initial and final variables. This shows that there is a meaningful effect on the difference in treatment given to each variable. The paired sample T-test analysis yielded a t-count of 9.326, while the t-table (N-1 = 23) was 1.714 and the significance level was 5%. Because the t-count > t-table, H0 was rejected.*

**Keywords:** digital books, deep learning, elementary school

---

#### History Article

Received 17 Desember 2025

Approved 16 Januari 2026

Published 10 Februari 2026

#### How to Cite

Saputra, H. J., Listyarini, I., Basyar, M. A. K. & Kiswoyo. (2026). Pengembangan Buku Digital Melalui Deep Learning Di Sekolah Dasar. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 6(1), 178-194



---

#### Coressponding Author:

Jl. Sidodadi Timur No. 24-Dr. Cipto, Semarang, Indonesia.

E-mail: <sup>1</sup> [sarliaa28@gmail.com](mailto:sarliaa28@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Kegiatan proses pembelajaran merupakan proses pendidikan, yang di mana terjadi interaksi antara pendidik dan peserta didik untuk mencapai tujuan tertentu yang sudah direncanakan sebelumnya. Proses pembelajaran membuka kesempatan bagi peserta didik untuk dapat mengembangkan potensi diri menjadi kompetensi yang diharapkan atau dibutuhkan dalam hidup bermasyarakat. Proses belajar mengajar merupakan komunikasi penyampaian pesan melalui media tertentu kepada penerima pesan. Pesan yang disampaikan dalam belajar mengajar adalah didikan yang sesuai dengan kurikulum. Sumber pesan biasanya melalui guru, siswa, orang lain ataupun penulis buku melalui bukunya. Media pada proses belajar mengajar sebagai penyalur pesan kepada siswa. Dalam proses belajar mengajar memerlukan komponen yang saling berkaitan agar tercapai tujuan pembelajaran. Komponen tersebut yaitu tujuan pengajaran, guru, siswa, bahan pelajaran, metode dan strategi belajar mengajar, alat atau media, sumber pelajaran dan evaluasi (Arsyad, 2016)1. Hampir 95% peran media sangat di butuhkan dalam proses pembelajaran, hal tersebut di karenakan bahwa media sebagai penyampai pesan ke siswa supaya dalam penyampaian materi tidak terjadi missed concept, Oleh karena itu, guru diharapkan menggunakan media dalam proses pembelajaran sehingga tercapai tujuan pembelajaran dan siswa semakin aktif dalam proses belajar mengajar (Arsyad, 2016)1. Media pembelajaran yang mengikuti perkembangan teknologi bisa mempermudah siswa dalam mencari materi-materi yang dibutuhkan. Implementasi perkembangan teknologi yang sedang berkembang saat ini salah satunya buku digital yang banyak dikenal dengan istilah e-book.

Buku digital (e-book) merupakan publikasi yang berupa teks, gambar, audio, video, yang dapat dibaca di komputer, laptop, tablet, atau smartphone. Buku digital memerlukan perangkat yang digunakan untuk mengaksesnya seperti; e-reader, tablet, smartphone, dan lain-

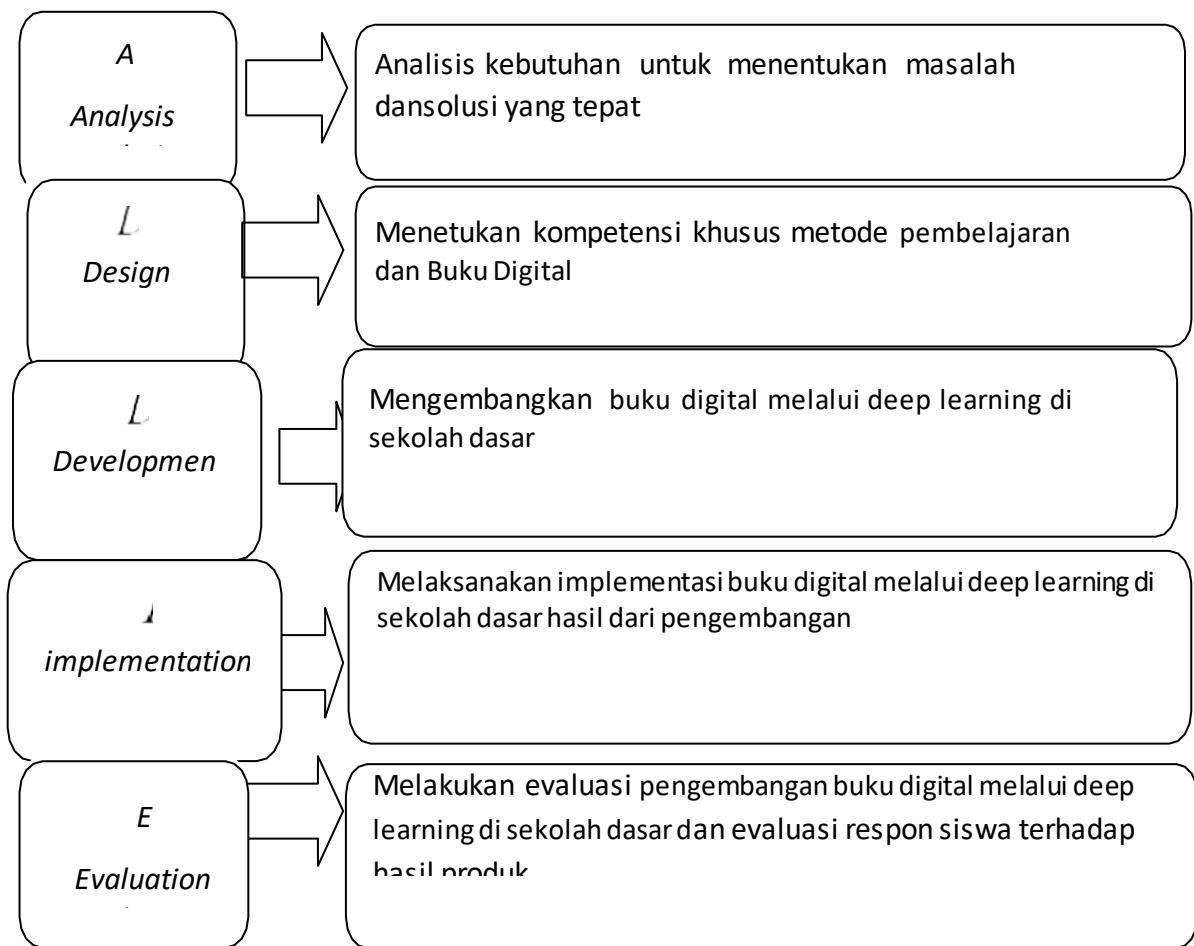
lain (Van Erp, Hogervorst, & van der Werf, 2016)10. Perangkat tersebut tidak hanya memiliki kemampuan menampilkan buku saja, tetapi bisa membuka halaman yang diinginkan pembaca dengan cepat. Hal tersebut sesuai dengan pembelajaran melalui deep learning yang merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pemahaman mendalam, berpikir kritis, dan pembelajaran yang lebih menyenangkan. Tujuan utama deep learning adalah untuk mempersiapkan generasi muda Indonesia dengan keterampilan abad ke-21. ‘Ini bukan hanya tentang menghafal fakta, tetapi tentang mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi. Deep Learning and Constructivism in Education, (Fred D. Davis,2019)2 mendefinisikan deep learning sebagai proses pembelajaran yang menekankan pemahaman mendalam, di mana siswa mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki, menciptakan keterkaitan konseptual, dan mampu mengaplikasikannya dalam konteks nyata. Manfaat Deep Learning dalam Pembelajaran adalah Meningkatkan Pemahaman Teknologi, Memotivasi Pembelajaran Kreatif dan Menguasai keterampilan teknologi modern. Dari permasalahan tersebut maka perlunya pengembangan buku digital melalui deep learning di sekolah dasar.”

## METODE

Tempat yang digunakan dalam penelitian ini adalah di SD negeri di Kota Semarang. Peneliti memilih tempat penelitian di SD Kota Semarang karena SD tersebut merupakan SD mitra yang memiliki sarana dan prasarana yang dibutuhkan peneliti. Penelitian ini dilaksanakan pada semester gasal 2024/2025.

### A. Desain Penelitian

Prosedur pengembangan media menerapkan prosedur ADDIE yang terdiri dari lima fase yaitu " (A)analysis, (D)esign, (D)evelopment, (I)mplementation, dan (E)valuation ". Selanjutnya dari langkah tersebut dijabarkan sebagai berikut :



#### A. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data agar penelitian mendapatkan hasil yang lebih baik. Memerlukan beberapa cara seperti yang sudah dijelaskan pada teknik pengumpulan data. Instrumen yang digunakan adalah angket berbentuk Chek list yang digunakan untuk mendapatkan penilaian dari ahli tentang kualitas media.

##### 1. Lembar validasi

Lembar validasi digunakan untuk mendapat validasi dari ahli materi pembelajaran dan media pembelajaran tentang kualitas media komik berkarakter, lembar validitas ini berbentuk cheklist dengan pilihan jawaban skor 5= Sangat Setuju (SS), skor 4= Setuju (S), skor 3= Kurang Setuju (KS), skor 2= Tidak Setuju (TS), dan skor 1= Sangat Tidak Setuju (STS). Kualitas media pembelajaran ini ditinjau dari beberapa aspek. Aspek-aspek tersebut dijabarkan kedalam indikator-indikator dan dikembangkan lebih lanjut. Lembar validasi ini terdiri dari dua macam yaitu lembar validasi materi dan lembar validasi media pembelajaran.

##### 2. Soal Test

Instrumen dalam penelitian ini adalah soal-soal dalam bentuk pilihan ganda (multiple choice) yang terdiri dari 10 soal yang di sesuaikan dengan tingkatan taksonomi bloom. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam bentuk soal-soal pretest dan posttes yang selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji t terhadap uji hipotesis dengan program SPSS (Statistical Program for Social Science) versi-19.

## B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah observasi, wawancara, angket kebutuhan siswa, dan angket respon siswa terhadap media yang dikembangkan. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan sebagai berikut:

### 1. Wawancara

Metode wawancara digunakan untuk mengumpulkan data tahap awal, wawancara tidak terstruktur merupakan wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk menggumpulkan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan (Sugiyono, 2013)8.

### 2. Observasi

Observasi yang dilakukan peneliti adalah observasi tak struktur. (Sugiyono,2013)8 mengemukakan bahwa observasi tak terstruktur adalah observasi yang disiapkan secara sistematis tentang apa yang akan diobservasi. Hal ini dilakukan karena peneliti tidak tahu secara pasti tentang apa yang akan diamati. Observasi yang dilakukan meliputi subyek, sampel, dan setting. Subyek peneliti adalah pembelajaran, sedangkan subyek pembelajaran dan siswa sebagai sampel dan settingnya di dalam ruangan kelas.

## C. Teknik Analisis Data

Penelitian pengembangan ini digunakan dua teknik analisis data yaitu analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif. Data kualitatif berupa komentar dan saran perbaikan produk dari ahli media pembelajaran dan ahli materi pembelajaran yang nantinya akan dideskripsikan secara deskriptif kualitatif untuk perbaikan produk yang dikembangkan. Data kuantitatif berupa skor penilaian ahli media dan ahli materi, respon siswa yang berupa pengisian angket respon terhadap buku digital pada materi di sekolah dasar.

Materi dianggap layak digunakan dalam skala kecil apabila sudah divalidasi, dan ahli media telah menyatakan bahwa item materi sudah sesuai dengan harapan. Untuk skala skor nilai validasi materi yaitu skor (1-5) dengan keterangan skor (5) "Sangat Setuju", skor (4) "Setuju", skor (3) "Kurang Setuju", skor (2) "Tidak Setuju". Skor (1) "Sangat Tidak Setuju". Penskoran dilakukan pada lembar yang disediakan dengan memberikan tanda (V) dan memberikan tanggapan pada lembar yang sudah disediakan

dengan menggunakan skala likert. Analisis skor yang digunakan yaitu analisis deskriptif dengan langkah langkah sebagai berikut:

Tabel 1 Pedoman Pemberian Skor Ahli Media

Keterangan	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Tabel 2 Pedoman Pemberian Skor Ahli Materi

Keterangan	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Setelah data terkumpul, kemudian menghitung skor yang diperoleh dari hasil validasi angket. Menjumlahkan skor ideal item kriteria untuk seluruh aspek pada angket validasi. Setelah data tersajikan selanjutnya adalah menganalisis data dengan menghitung persentase penilaian dari masing-masing data. Berdasarkan persentase yang diperoleh kemudian ditransformasikan ke dalam kalimat yang bersifat kualitatif. Untuk menentukan kriteria kelayakan dapat dilakukan dengan cara berikut:

No	Interval	Kriteria
1.	81% - 100%	Sangat Baik
2.	61% - 80%	Baik
3.	41% - 60%	Cukup Baik
4.	21% - 40%	Kurang
5.	0% - 20%	Kurang Sekali

Rumus uji hipotesis adalah:

$$t = \frac{Md \sum x^2 d}{\sqrt{N(N-1)}}$$

Keterangan:

$Md$  = mean dari perbedaan pretest dan posttes

$Xd$  = devisi masing-masing subsubyek ( $d-Md$ )

$\sum x^2 d$  = jumlah kuadrat deviasi

$N$  = subyek pada sampel

*d.b* = ditentukan  
dengan n-1  
(Arikunto,2010)<sup>11</sup>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Studi Pendahuluan

Obesrvasi awal atau studi pendahuluan dilakukan untuk langkah awal pengembangan *ADDIE*. Studi pendahuluan diawali dengan melakukan observasi dan wawancara untuk mendapatkan data konkret yang dibutuhkan untuk mengembangkan media pembelajaran. Penelitian ini dilakukan berdasarkan pada permasalahan yang ada di SD Negeri Tambakrejo 01 pada kelas V materi sistem pernafasan manusia. Hasil wawancara diketahui bahwa jumlah siswa pada kelas V adalah sebanyak 24 siswa. Selama proses pembelajaran, dari 24 siswa yang ada, hanya sebagian kecil yang benar-benar menunjukkan fokus dan keaktifan. Sementara itu, sebagian besar siswa kurang memperhatikan, yang menyebabkan pemahaman materi menjadi tidak merata. Akibatnya, banyak siswa menjadi pasif dalam kegiatan belajar karena mereka tidak mengetahui apa yang perlu ditanyakan atau dipelajari. Kemudian kurangnya media pembelajaran juga menjadi salah satu penyebab siswa merasa tidak antusias dalam pembelajaran. Sejauh ini guru hanya menggunakan media gambar atau PowerPoint dan penayangan video melalui proyektor itupun sangat jarang sekali. Kekurangan ini berdampak pada rasa semangat siswa yang turun dari jam ke jam, siswa menjadi pasif, cepat bosan dan cenderung bermain sendiri saat guru menerangkan materi. Untuk mengurangi dampak dari kekurangan tersebut, maka peneliti memberikan solusi mengembangkan media buku digital melalui *deep learning* di sekolah dasar. Peneliti melakukan observasi ke dalam kelas V. Peneliti didampingi guru kelas mengamati kondisi kelas saat pembelajaran. Dalam pengamatan tersebut, peneliti menemukan beberapa masalah seperti pada saat pembelajaran siswa bermain sendiri dan tidak fokus terhadap materi yang disampaikan oleh guru dan tidak menunjukkan *feedback* atau keaktifannya saat guru menerangkan materi sehingga membuat suasana pembelajaran menjadi pasif. Dengan keadaan siswa di kelas tersebut maka peneliti menambahkan pendekatan *deep learning* selain mengembangkan media menggunakan Buku digital. Berdasarkan data yang diperoleh dari wawancara dan observasi, maka perlu dilakukan analisis kebutuhan terhadap siswa dan guru. Analisis kebutuhan ini merupakan bagian dari studi pendahuluan dalam penelitian. Tujuan peneliti melakukan analisis kebutuhan ini adalah untuk mendapatkan gambaran tentang kebutuhan pengembangan media pembelajaran Buku digital dengan materi sistem pernafasan bagi siswa kelas V Sekolah Dasar dengan pembelajaran *deep learning*.

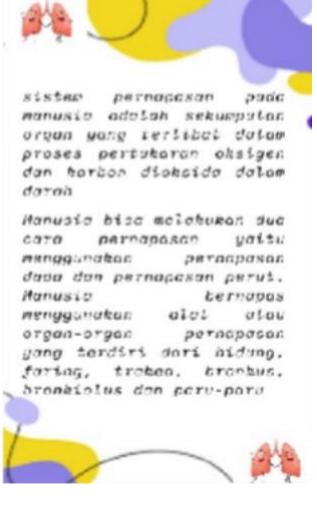
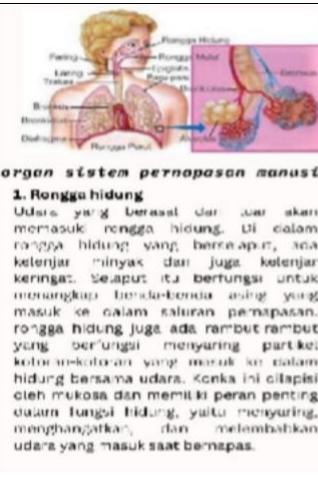
- a. Hasil Pengembangan Penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti menggunakan model *ADDIE*. Model *ADDIE* akan dijelaskan lebih rinci sebagai berikut:

Analysis awal bagi peneliti melakukan wawancara kepada guru kelas V SD N Tambakrejo 01 bahwa ketika pembelajaran di kelas siswa masih kurang bersemangat apalagi yang berhubungan dengan IPA yang materinya sulit di pahami yaitu yang berhubungan dengan sistem pernafasan manusia, di karenakan materi tersebut tidak bisa di lihat secara langsung dan butuh media yang menarik untuk menjelaskannya serta nilai pada materi tersebut 75% masih dibawah KKM, kemudian di lanjutkan observasi di kelas setelah melakukan observasi di kelas ternyata dalam menyampaikan materi masih menggunakan power point yang isinya di dominasi dengan tulisan-tulisan sehingga membuat siswa menjadi bosan, banyak siswa yang tidak mendengarkan gurunya terlihat banyak siswa yang mainan sendiri dan mengobrol dengan teman sebangku dengan adanya permasalahan tersebut maka peneliti memberikan solusi dengan mengembangkan media Buku digital di sekolah dasar serta dengan pembelajaran deep learning yang merupakan pemahaman konsep secara mendalam dan bermakna, bukan hanya menghafal informasi sehingga pembelajaran akan berjalan dengan efektif dan menyenangkan.

b. Desain

Tahapan ADDIE yang kedua yaitu desain. Hasil dari analisis kebutuhan siswa dapat digunakan peneliti sebagai landasan untuk merancang suatu media pembelajaran yang mengaktifkan siswa selama proses pembelajaran. Salah satu alternatif yang dapat diberikan peneliti adalah merancang pembelajaran dengan disertai media pembelajaran, untuk menarik perhatian siswa dalam pembelajaran, menimbulkan antusiasme siswa, dan memberikan contoh nilai-nilai positif dalam kehidupan sehari-hari. Dalam mengembangkan media ini dibutuhkan langkah-langkah supaya media dapat menjadi media yang baik. Adapun langkah-langkah dalam mengembangkannya sebagai berikut: 1) Menetapkan tujuan pengembangan kurikulum merdeka kelas V sekolah dasar melalui Buku digital 2) Menyusun desain produk media menggunakan canva dalam menyusun lalu di ubah dengan menggunakan buku digital peneliti melakukan hal-hal sebagai berikut: a) Membuat rancangan awal b) Mengumpulkan alat dan bahan c) Menyusun produk 3) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.

Tabel 4.2 Tampilan media Buku digital

 <p><b>SISTEM PERNAFASAN MANUSIA</b></p> <p>Henry Januar S, Ikha Listyarini, Kiswoyo, Moh Aniq KHB</p>	 <p>sistem pernapasan pada manusia adalah sekumpulan organ yang terlibat dalam proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida dalam darah</p> <p>Manusia bisa melakukan dua cara pernapasan yaitu menghirup dan pernapasan dada dan pernapasan perut. Manusia bernapas menggunakan alat atau organ-organ pernapasan yang terdiri dari hidung, faring, trachea, bronkus, bronkiolus dan paru-paru</p>
 <p><b>organ sistem pernapasan manusia</b></p> <p><b>1. Rongga hidung</b></p> <p>Udara yang berasal dari luar akan memasuk rongga hidung. Di dalam rongga hidung yang berlapis, ada kelenjar minyak dan juga kelenjar keringat. Sebagian itu bertugas untuk menangkap benda-benda asing yang masuk ke dalam saluran pernapasan. rongga hidung juga ada rambut rambut yang berfungsi menyaring partikel kotoran-kotoran yang masuk ke dalam hidung bersama udara. Konka ini dilapisi oleh mukosa dan memiliki peran penting dalam fungsi hidung, yaitu menyaring, menghangatkan, dan melembabkan udara yang masuk saat bernapas.</p>	<p><b>2. Faring atau Tenggorokan</b></p> <p>Udara yang masuk dari rongga hidung akan melalui tenggorokan. tenggorokan memiliki dua saluran udara saluran pernapasan dan saluran pencernaan yang berletak sebelah belakang larynx. <b>3. Tenggorokan</b> adalah bagian dari saluran untuk udara yang masuk dan juga keluar. di tenggorokan juga ada pita suara yang berguna untuk menghasilkan suara. Jika ada udara yang masuk, maka pita suara akan bergerak dan menghasilkan suara.</p> <p><b>4. Laring atau pangkal tenggorokan</b></p> <p>Pangkal tenggorokan memiliki suatu rongga rawa yang disebut dengan npuluk. Pangkal tenggorokan juga dilalutkan oleh membran yang berlapis mukosa. Membran tersebut memiliki muskulatur halus yang cukup besar untuk memulih gerakan-gerakan suara yang sampai pada puncak laryngoskopik. Selain pada pangkal tenggorokan akan dilalut dan ada terdapat jala-jala pada sedang bernafas</p>

<p><b>4. Trachea atau batang tenggorokan</b></p> <p>Tenggorokan adalah organ yang berbentuk pipa dan terletak di sebagian lher sampai ke rongga dada. Dinding tenggorokan sangat tipis dan leluu dan ada di dalam rongga bersilia. Silia ini memiliki fungsi untuk mengangkut benda-benda asing yang masuk melalui saluran pernafasan.</p> <p><b>5. Bronkus atau cabang batang tenggorokan</b></p> <p>Fungsi dari cabang batang tenggorokan adalah menyediakan jalan untuk udara yang ingin masuk dan keluar dari dan menuju paru-paru. Cabang batang tenggorokan memiliki cabang cabang lagi yang disebut dengan bronkiolus. Cabang-cabang kecil yang masuk ke dalam paru-paru disebut alveolus. Alveolus memiliki kapiler-kapiler tersebut ototigen dan udara menuju ke dalam darah.</p>	<p><b>6. Paru-paru atau paru-paru</b></p> <p>Paru-paru terbagi menjadi dua bagian, yaitu bagian kanan dan kiri. Paru-paru bagian kanan terdiri dari tiga lobus, sedangkan paru-paru kiri memiliki dua lobus saja. Di dalam paru-paru terdapat cabang dari bronkus, alveolus dan pembuluh darah. Bronkiolus memiliki cabang-cabang lagi yang disebut dengan bronkiolus terminalis. Paru-paru menjadi tempat pertukaran oksigen dan karbon dioksida.</p> 
<p><b>Mekanisme Pernafasan</b></p>  <p><b>Pernapasan Perut</b></p> <p>Pernapasan dada atau disebut juga dengan pernapasan diafragma adalah pernapasan yang menggunakan diafragma dan otot dinding di rongga perut. otot diafragma akan berkontraksi dan posisinya menjadi datar. Hal ini menyebabkan volume rongga dada menjadi bertambah besar dan tekanan udara menjadi kecil. Ketika leluu udaranya yang rendah, paru-paru akan mengembang. proses ekspirasi pernapasan perut, terjadi jika otot diafragma menjadi relaks dan otot yang ada di dinding perut menjadi kontraksi.</p>	<p><b>Pernafasan Dada</b></p> <p>Otot-otot ini dibagi menjadi dua yaitu otot tulang rusuk luas dan tulang rusuk dalam. otot tulang rusuk luas memiliki posisi untuk mengangkat tiang-tiang rusuk. Sedangkan otot tulang rusuk dalam memiliki fungsi untuk menurunkan tulang rusuk ke posisi normal. otot pada tulang rusuk luas mengalami kontraksi, tulang rusuk akan berangsur-angsur volume di dada menjadi lebih besar. Hal ini akan menyebabkan tekanan di dalam rongga dada menjadi lebih kecil. Karena tekanan udara yang di dalam rongga dada mengelil, akan menyebabkan aliran udara masuk dari luar tubuh ke dalam tubuh. Proses ini disebut dengan inspirasi. Apabila kontraksi dari otot dalam tulang rusuk, dan tulang rusuk kembali pada posisi semula, ruang akan menyebabkan tekanan udara di dalam tubuh menjadi bertambah di sebut ekspirasi</p>

TONTON VIDEO SISTEM PERNAFASAN  
MANUSIA YUK



SILAHKAN SCAN LALU KERJAKAN QUIZ



c. Development

Dalam pengembangan ini dilakukan validasi dan revisi terlebih dahulu sebelum diimplementasikan ke siswa. Validasi merupakan salah satu langkah yang harus dilakukan dalam penelitian dan pengembangan. Validasi desain ini dilakukan oleh ahli dalam penelitian dan pengembangan. Pada tahap ini media Buku digital akan dinilai untuk menentukan apakah media ini sudah layak digunakan atau belum. Setelah melakukan validasi oleh ahli media dan materi, maka dilakukan revisi sesuai dengan yang ditentukan oleh validator guna menyempurnakan desain yang sudah dibuat. Hal ini dilakukan supaya dalam melakukan uji coba, produk akan sempurna dan penyampaian fungsi-fungsi media yang ada dalam media dapat tersampaikan dengan baik. Revisi desain dilakukan oleh peneliti dengan bimbingan dari validator ahli yang telah ditentukan. Produk yang berupa media Buku digital diuji tingkat kelayakannya sebagai hasil dari pengembangan sebuah media pembelajaran. Kelayakan media dapat diketahui dengan hasil analisis uji coba yang dilakukan melalui dua tahap, yaitu: a) Uji ahli materi pelajaran oleh Kepala Sekolah dan dosen yang ahli dalam pengembangan sebuah media. Kegiatan ini dilakukan untuk menelaah produk awal dan memberikan masukan untuk perbaikan. b) Uji ahli media pelajaran oleh Kepala Sekolah dan dosen yang ahli dalam pengembangan sebuah media. Kegiatan ini dilakukan untuk menelaah produk awal dan memberikan masukan untuk perbaikan

d. Implementation.

Penerapan media Buku digital sudah dilakukan di kelas V SD Negeri Tambakrejo 01 dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi. Sebelum diujicobakan media sudah divalidasi terlebih dahulu. Uji validitas yang dilakukan oleh peneliti meliputi validasi ahli media pembelajaran dan validasi ahli materi pembelajaran. Uji coba langsung dilakukan pada seluruh siswa karena peneliti menggunakan prosedur pengembangan ADDIE.

e. Evaluation

Evaluasi yang dilakukan untuk media digital book bertujuan menyempurnakan produk setelah melalui tahap implementasi. Evaluasi meliputi perbaikan produk yang didapat dari saran pada angket yang diberikan kepada ahli media dan ahli materi, selanjutnya peneliti dapat memperbaiknya. Setelah dilakukan validasi dan revisi, maka produk yang dibuat akan dievaluasi. Evaluasi ini dapat dibimbing oleh validator kepala sekolah dan dosen juga dapat berperan dalam memberi masukan untuk evaluasi produk. Apabila sudah mengerti dan memahami kekurangan yang dimiliki oleh produk yang dibuat, maka solusi untuk menyempurnakan produk dapat diterapkan sebaik mungkin supaya produk yang diujicobakan menjadi produk yang sudah sempurna.

### 1. Hasil Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

Ahli materi pembelajaran yang memvalidasi media Buku digital adalah Kepala sekolah SD N Tambakrejo 01 yaitu Bapak Tri Sugiyono, S.Pd., M.Pd. dan Bapak Choirul Huda, M.Pd. Hasil validasi dari uji ahli materi Buku digital disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 1. Hasil Analisis Validasi Ahli Materi

	Validator/Ahli	Total Skor	Total Maksimal	Persentase	Katagori
1	Tri Sugiyono, S.Pd., M.Pd	56	60	$\frac{56}{60} \times 100\% = 93,4\%$ 60	sangat baik
2	Choirul Huda, M.Pd	58	60	$\frac{58}{60} \times 100\% = 96,7\%$ 60	sangat baik

Ahli media pembelajaran yang memvalidasi media Buku digital adalah Kepala sekolah SD N Tambakrejo 01 yaitu Bapak Tri Sugiyono, S.Pd., M.Pd. dan Bapak Singgih Adhi, S.Sn.,M.Pd.. Hasil validasi dari uji ahli media Buku digital disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 2. Hasil Analisis Validasi Ahli Media

	Validator atau Ahli	Total Skor	Skor maksimal	Persentase	Kategori
1.	Tri Sugiyono, S.Pd., M.Pd.	57	60	$\frac{57}{60} \times 100\% = 95\%$ 60	sangat baik
2	Singgih Adhi, S.Sn.,M.Pd	59	60	$\frac{59}{60} \times 100\% = 98,4\%$ 60	sangat baik

### 2. Hasil Test Siswa

Hasil test siswa sebelum dan setelah menggunakan media Digital book melalui Deep Learning yang telah dikembangkan. Dari hasil yang telah di dapat siswa sejumlah 24 orang dengan KKM nilai 80 di dapat hasil 22 siswa lulus KKM sebesar 91,7% dan 2 siswa belum mencapai KKM sebesar 8,3%, maka bagi siswa yang belum mencapai KKM di berikan pendampingan berupa pengayaan dan remidial agar supaya tercapai KKM.

Tabel 3. Paired Samples Test

Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
Mean	Std. Deviation	Std. Mean	Error	95% Confidence Interval of the Difference			
				Lower	Upper		
-	19.2617	3.93179		-	-	-	.000
36.66	4			44.8001	28.5331	9.32	
667				8	5	6	

Nilai signifikan (2-tailed) 0,000  $< 0,05$  menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara variabel awal dengan variabel akhir. Ini menunjukkan terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing-masing variabel. Analisis uji T paired sample T-test diperoleh thitung sebesar 9,326 sedangkan ttabel ( $N-1 = 23$ ) 1,714 dan taraf signifikan 5%. karena thitung  $>$  ttabel maka  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima.

## PEMBAHASAN

Pembahasan hasil pengembangan media pembelajaran ini disusun berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan. Tujuannya adalah untuk menjelaskan secara sistematis proses pengembangan, tingkat kevalidan media, serta implementasi tes soal siswa terhadap media yang dikembangkan. Pembahasan ini mencakup tiga aspek utama, yaitu proses

pengembangan Buku digital melalui Deep Learning di sekolah dasar, kevalidan media berdasarkan hasil validasi oleh para ahli, serta implementasi soal tes terhadap penggunaan media tersebut dalam pembelajaran IPAS materi Sistem pernafasan pada manusia. Berikut ini adalah uraian pembahasan hasil Pengembangan Media Buku digital melalui Deep Learning di sekolah dasar:

### 1. Pengembangan Media Pembelajaran

Pengembangan Buku digital melalui Deep Learning dikembangkan di sekolah dasar berdasarkan langkah-langkah penelitian pengembangan Research and Development (R&D) menggunakan metode pengembangan ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate) dengan langkah pengumpulan data (studi pendahuluan), perencanaan,

pengembangan produk, validasi ahli, pengujian produk, dan implementasi produk yang diujicobakan ke siswa dengan melihat nilai pretes dan posttest. Penelitian ini menghasilkan produk media pembelajaran buku digital untuk membantu dalam proses pembelajaran di kelas setelah menganalisa permasalahan dan pengumpulan data yang ada di kelas. Media yang dikembangkan berupa Media Buku digital melalui Deep Learning yang memuat materi tentang pernafasan pada manusia dalam pembelajaran IPAS, yang dipilih sebagai fokus utama pada tahap perencanaan materi. Media Buku digital melalui Deep Learning yang telah dikembangkan peneliti sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa pada kelas V sekolah dasar yang pada umumnya berusia 11-12 tahun, Maka siswa akan lebih antusias, semangat, dan tertarik dengan pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas. Materi yang disampaikan oleh guru juga akan mudah dipahami oleh siswa, sehingga pembelajaran akan berjalan dengan efektif dan menyenangkan. Hasil dari analisis kebutuhan siswa dapat digunakan peneliti sebagai landasan untuk merancang suatu media pembelajaran yang mengaktifkan siswa selama proses pembelajaran. Salah satu alternatif yang dapat diberikan peneliti adalah merancang pembelajaran dengan disertai media pembelajaran, untuk menarik perhatian siswa dalam pembelajaran, menimbulkan antusiasme siswa, dan memberikan contoh nilai-nilai positif dalam kehidupan sehari- hari. Dalam pengembangan ini dilakukan validasi dan revisi terlebih dahulu sebelum diimplementasikan ke siswa. Validasi merupakan salah satu langkah yang harus dilakukan dalam penelitian dan pengembangan. Validasi dilakukan oleh ahli dalam penelitian dan pengembangan. Pada tahap ini Buku digital melalui Deep Learning akan dinilai untuk menentukan apakah media ini sudah layak digunakan atau belum. Setelah melakukan validasi oleh ahli media dan materi, maka dilakukan revisi sesuai dengan yang ditentukan oleh validator guna menyempurnakan hasil yang sudah dibuat. Produk yang berupa media Buku digital melalui Deep Learning diuji tingkat kelayakannya sebagai hasil dari pengembangan sebuah media pembelajaran. Uji ahli materi dan media pelajaran IPAS oleh Kepala Sekolah SD N Tambakrejo 01 dan dosen bapak Choirul huda, M.Pd , Singgih Adhi., S.Sn, M.Pd dalam pengembangan sebuah media dan materi di dalam kurikulum merdeka. validasi oleh Ahli materi pembelajaran yang memvalidasi media Buku digital adalah Kepala sekolah SD N Tambakrejo 01 yaitu Bapak Tri Sugiyono, S.Pd., M.Pd yang mendapatkan nilai 93,4 % dengan katagori sangat baik dan Bapak Choirul Huda, M.Pd mendapatkan nilai 96,7 % dengan katagori sangat baik.Untuk validasi ahli media oleh Kepala sekolah SD N Tambakrejo 01 yaitu Bapak Tri Sugiyono, S.Pd., M.Pd. yang memberikan nilai 95% dengan katagori sangat baik dan Bapak Singgih Adhi, S.Sn.,M.Pd memberikan nilai 98,4% dengan katagori sangat baik.

Implementasi dari pengembangan media Buku digital melalui Deep Learning kurikulum merdeka Di Sekolah Dasar mendapatkan hasil dari nilai pretest dan posttest di dapat Hasil test siswa sebelum dan setelah menggunakan media Digital book melalui Deep Learning yang telah di kembangkan. Dari hasil yang telah di dapat siswa sejumlah 24 orang dengan KKM nilai 80 di dapat hasil 22 siswa lulus KKM sebesar 91,7% dan 2 siswa belum

mencapai KKM sebesar 8,3%, maka bagi siswa yang belum mencapai KKM di berikan pendampingan berupa pengayaan dan remidial agar supaya tercapai KKM. Nilai signifikan (2-tailed) 0,000 <0,05 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara variabel awal dengan variabel akhir. Ini menunjukkan terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing-masing variabel. Analisis uji T paired sample T-test diperoleh thitung sebesar 9,326 sedangkan ttabel (N-1 = 23) 1,714 dan taraf signifikan 5%. karena thitung > ttabel maka H0 ditolak Ha diterima. Dengan hasil tersebut maka pentingnya media pembelajaran menurut Joni Purwono, dkk (Antika & Suprianto, 2016) menjelaskan juga bahwa media pembelajaran memiliki peranan penting dalam menunjang kualitas proses belajar mengajar dan juga dikatakan dapat mempermudah pembelajaran, karena media yang menarik dan menyenangkan akan mempengaruhi pemahaman siswa terhadap materi, sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Kegunaan media pembelajaran ialah memberikan pedoman untuk pendidik supaya mampu mencapai jutuan sehingga dalam menjelaskan materi pembelajaran dengan urutan yang sistematis (Dwijayani, 2019). Dengan adanya pembelajaran melalui deep learning menggunakan media Buku digital maka pembelajaran menjadi bermakna dan menyenangkan hal tersebut sesuai di ungkapkan oleh (Fred D. Davis,2019)2 mendefinisikan deep learning sebagai proses pembelajaran yang menekankan pemahaman mendalam, di mana siswa mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki, menciptakan keterkaitan konseptual, dan mampu mengaplikasikannya dalam konteks nyata. Manfaat Deep Learning dalam Pembelajaran adalah Meningkatkan Pemahaman Teknologi, Memotivasi Pembelajaran Kreatif dan Menguasai keterampilan teknologi modern.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengembangan buku digital melalui deep learning di sekolah dasar. Pengembangan Buku digital melalui Deep Learning dikembangkan di sekolah dasar berdasarkan langkah-langkah penelitian pengembangan Research and Development (R&D) menggunakan metode pengembangan ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate) dengan langkah pengumpulan data (studi pendahuluan), perencanaan, pengembangan produk, validasi ahli, pengujian produk, dan implementasi produk yang diujicobakan ke siswa dengan melihat nilai pretest dan posttest. Penelitian ini menghasilkan produk media pembelajaran buku digital untuk membantu dalam proses pembelajaran di kelas. Sebelum di gunakan di sekolah dasar di validasi oleh Ahli materi pembelajaran yang memvalidasi media Buku digital adalah Kepala sekolah SD N Tambakrejo 01 yaitu Bapak Tri Sugiyono, S.Pd., M.Pd yang mendapatkan nilai 93,4 % dengan katagori sangat baik dan Bapak Choirul Huda, M.Pd mendapatkan nilai 96,7 % dengan katagori sangat baik.Untuk validasi ahli media oleh Kepala sekolah SD N Tambakrejo 01 yaitu Bapak Tri Sugiyono, S.Pd., M.Pd. yang memberikan nilai 95% dengan katagori sangat baik dan Bapak Singgih Adhi, S.Sn.,M.Pd memberikan nilai 98,4% dengan katagori sangat baik.Dari hasil

implementasi media ke siswa di dapat nilai pretest dan posttest hasil yang telah di dapat siswa sejumlah 24 orang dengan KKM nilai 80 di dapat hasil 22 siswa lulus KKM sebesar 91,7% dan 2 siswa belum mencapai KKM sebesar 8,3%, maka bagi siswa yang belum mencapai KKM di berikan pendampingan berupa pengayaan dan remidial agar supaya tercapai KKM. Nilai signifikan (2-tailed)  $0,000 < 0,05$  menunjukan adanya perbedaan yang signifikan antara variabel awal dengan variabel akhir. Ini menunjukan terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing-masing variabel. Analisis uji T paired sample T-test diperoleh thitung sebesar 9,326 sedangkan ttabel ( $N-1 = 23$ ) 1,714 dan taraf signifikan 5%. karena thitung  $>$  ttabel maka  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antika, Y., & Suprianto, B. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Prezi Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kompetensi Dasar Aplikasi Rangkaian Op Amp Mata Pelajaran Rangkaian Elektronika Di Smk Negeri 2 Bojonegoro. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 5(2)
- Arikunto S. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta; 2010
- Dwijayani, N. M. (2019). Development Of Circle Learning Media To Improve Student Learning Outcomes. 2826 Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital di Sekolah Dasar– Widya Nindia Sari, Mubarak Ahmad. DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.1012>. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1321(2), 171–187.
- Arsyad A. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada; 2016.
- Davis FD. Deep learning and constructivism in education. New York, NY: Academic Press; 2019.
- Hafidzhoh KAM, Madani NN, Aulia Z, Setiabudi D. Belajar Bermakna (Meaningful Learning) pada Pembelajaran Tematik. *Student Scientific Creativity Journal*. 2023;1(1):390–7.
- Mulyani DK. Aplikasi Kinemaster sebagai Media Pembelajaran Daring pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam. *Ar Rusyd: Jurnal Pendidikan Agama Islam*. 2022;1(1):1–27. doi:10.17534/arrusyd.1234-1234.1456. Available from: <http://ojs.sta.iibnurusyd.ac.id/index.php/arrusyd/article/view/4/1>
- Pumsirirat. Credit Card Fraud Detection using Deep Learning based on Auto- Encoder and Restricted Boltzmann Machine. *Int J Adv Comput Sci Appl (IJACSA)*. 2018;9(1):1825–44.
- Reigeluth CM. Instructional-design theories and models: Building a Common Knowledge Base. Volume III. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers; 2009.
- Sheik I, Isong MB. Teaching and Learning with Media Technology. *Teaching And Learning*. 2020;7(5).

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta; 2013.

Tempo. Mendikdasmen Abdul Mu'ti: Pendekatan Deep Learning Akan Diterapkan di Kurikulum Nasional. 2024. Available from: <https://www.tempo.co/politik/mendikdasmen-abdul-mu-ti-pendekatan-deep-learning-akan-diterapkan-di-kurikulum-nasional-1188242>

Van Erp MA, Hogervorst YD, Van Der Werf. Toward physiological indices of emotional state driving future ebook interactivity. PeerJ Comput Sci. 2016;2. Published May 23, 2016