

*Research Article*

OPEN ACCESS

Pengembangan Modul Berbasis Digital di Kelas IV Pada Materi Fotosintesis SD Negeri Parang 2

Cindy Nurhidayah¹, Mumun Nurmilawati¹, Poppy Rahmatika Primandiri²Program Studi PGSD¹, Program Studi Biologi²

Universitas Nusantara PGRI Kediri

cindynurhidayah564@gmail.com, mumunurmilawati68@gmail.com, primandiripoppy@gmail.com

Penerbit	ABSTRACT
Program Studi Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri	An effective learning process requires innovative learning media, especially in conveying abstract material such as photosynthesis to elementary school students. This study aims to analyze the validity, practicality and effectiveness of Flipbook-based E-Module media as a learning media for photosynthesis material for grade IV SDN Parang 2. This research uses the Research and Development (RnD) method with the Tessmer model which includes preliminary, self evaluation, expert review, onw-to-onw, small group and field test. Based on the results of the data obtained according to the media expert validator, the percentage score is 76.9% while the material expert is 86.9%, so that the media can be declared valid for use. While the practicality test gets a percentage of 79.6%, which states that the media is practical to use. The effectiveness test was carried out through distributing questionnaires, pre-test and post-test. The questionnaire results showed that at the one-to-one stage it got a percentage of 93.4%, small group 94.4%, and field test 94.7%. The results of the pre-test and post-test showed a significant with the acquisition of the average value of the one-to-one stage for the pre-test 60 and post-test 85, small group for pre-test 58.4 and post-test 73, field test for pre-test 66 and post-test 84.4. Thus the Flipbook-based E-Module media is declared feasible to use in learning
Key words: <i>Module, Digital, Class IV, Photosynthesis</i>	
ABSTRAK	
Proses pembelajaran yang efektif membutuhkan media pembelajaran yang inovatif, terutama dalam menyampaikan materi yang abstrak seperti fotosintesis pada peserta didik Sekolah Dasar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media <i>E-Modul</i> berbasis <i>Flipbook</i> sebagai media pembelajaran materi fotosintesis kelas IV SDN Parang 2. Penelitian ini menggunakan métode <i>Research and Development</i> (RnD) dengan model Tessmer yang meliputi <i>preliminary, self evaluation, expert review, one-to-one, smal group</i> dan <i>field test</i> . Berdasarkan hasil data yang diperoleh menurut validator ahli media mendapatkan skor persentase 76,9% sedangkan ahli materi sebesar 86,9%, sehingga media dapat dinyatakan valid untuk digunakan. Sedangkan uji kepraktisan pada respon guru mendapatkan persentase sebesar 79,6%, hasil respon peserta didik pada tahap <i>one-to-one</i> mendapat persentase sebesar 93,4%, <i>small group</i> 94,4%, dan <i>field test</i> 94,7% yang menyatakan bahwa media praktis digunakan. Untuk uji keefektifan dilakukan melalui pre-test dan post-test. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan signifikan dengan perolehan rata-rata nilai tahap <i>one-to-one</i> untuk pre-test 60 dan post-test 85, <i>small group</i> untuk pre-test 58,4 dan post-test 73, <i>field test</i> untuk pre-test 66 dan post-test 84,4. Dengan demikian media <i>E-Modul</i> berbasis <i>Flipbook</i> dinyatakan Layak digunakan dalam pembelajaran.	
Kata kunci: <i>Modul, Digital, Kelas IV, Fotosintesis</i>	

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu bidang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang alam. Menurut Diana et.al (2022) pembelajaran IPA yang ada di Sekolah Dasar berhubungan dengan penemuan fakta, konsep, sikap, produk serta hukum gejala alam. Materi dalam pembelajaran IPA tidak dapat diilustrasikan, maka dari itu dibutuhkan adanya media pembelajaran sebagai penunjang guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Menurut Wulandari et.al (2023) pemakaian media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dapat meningkatkan minat peserta didik serta membangkitkan motivasi dan memberikan efek psikologis dalam ruang lingkup pembelajaran. Dengan adanya media, peserta didik akan lebih memahami materi yang disampaikan.

Berdasarkan hasil observasi di SDN Parang 2, Kabupaten Kediri melalui studi pendahuluan yaitu wawancara, penyebaran angket dan soal pre-test ditemukan beberapa permasalahan yang dihadapi oleh guru dan peserta didik, antara lain (1) peserta didik masih kesulitan dalam memahami materi fotosintesis, (2) guru belum pernah menggunakan media pembelajaran dalam menyampaikan materi fotosintesis, (3) sumber belajar yang digunakan oleh guru kurang bervariasi, (4) guru cenderung menggunakan metode ceramah sehingga peserta didik mudah bosan, (5) nilai peserta didik yang masih ada di bawah KKM. Hasil observasi tersebut didukung dengan adanya hasil penyebaran angket kepada peserta didik yang berjumlah 24 dengan persentase 100% yang menyatakan bahwa mereka setuju jika pembelajaran materi fotosintesis menggunakan media.

Berdasarkan paparan di atas, upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran. Seperti yang dinyatakan oleh Mukarromah & Andriana (2022) guru akan lebih mudah dalam mengajar apabila difasilitasi dengan adanya media pembelajaran yang dapat berperan sebagai alat bantu dalam mengajar. Dengan adanya media pembelajaran, peserta didik akan aktif dalam belajar di kelas.

Media yang dikembangkan yaitu *E-Modul* berbasis *Flipbook* yang membahas terkait materi fotosintesis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maharcika et.al (2021) yang menyatakan bahwa salah satu alternatif yang dapat mendukung sistem pembelajaran bermakna adalah dengan menggunakan *E-Modul* berbasis *Flipbook* yang dapat mengajak peserta didik untuk mengeksplorasi diri dalam menerima materi baik secara individual maupun kelompok.. Dengan dikembangkannya media tersebut diharapkan mampu memberikan inovasi dan motivasi terhadap peserta didik kelas IV SDN Parang 2 yang dapat membangkitkan semangat belajar. Kelebihan dari media ini adalah (1) mudah dibawa dan diakses dimanapun dan kapanpun, (2) mudah untuk disebarluaskan baik melalui website, email maupun media digital lainnya, (3) menyediakan fasilitas peserta didik agar dapat mencoba untuk praktik sehingga akan lebih aktif, (4) menghilangkan rasa bosan peserta didik yang disebabkan karena media yang digunakan kurang bervariasi. Keunggulan lain yang terdapat dalam media *E-Modul* berbasis *Flipbook* adalah dalam media dilengkapi dengan video penjelasan materi dan terdapat berbagai game menarik yang dapat dimainkan oleh peserta didik. Sedangkan kelemahan dari media ini yaitu jika tidak ada koneksi internet maka tidak dapat digunakan. Perbedaan dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Turnip et.al (2021) yang juga mengembangkan media *E-Modul* pada mata pelajaran matematika sedangkan dalam penelitian ini dimodifikasi yaitu dengan berbasis *Flipbook*. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media *E-Modul* berbasis *Flipbook* pada materi fotosintesis kelas IV SDN

Parang 2. Dengan harapan dikembangkannya media ini dapat digunakan oleh guru dalam proses belajar.

METODE PENELITIAN

Métode yang digunakan adalah *Research and Development (RnD)* atau penelitian pengembangan dengan menggunakan model Tessmer dengan siklus berulang yang menggunakan *Formative Evaluation*. Tahapan dalam model Tessmer terdiri dari *self-evaluation, expert review, one-to-one, small group* dan *field test*.

Métode penelitian tersebut akan menghasilkan media berupa *E-Modul* berbasis *Flipbook* pada materi fotosintesis. Teknik análisis data yang digunakan yaitu kualitatif dan kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2025 tepatnya di Dusun Gading, Desa Parang, Kecamatan Banyakan, Kabupaten Kediri. Dalam penelitian pengembangan ini instrument yang digunakan untuk kevalidan adalah lembar validasi ahli media dan ahli materi, untuk kepraktisan adalah angket respon guru dan untuk keefektifan adalah angket respon peserta didik serta soal pre-test dan post-test. Pre-test digunakan untuk menguji kemampuan peserta didik sebelum menggunakan media, sedangkan post-test untuk menguji kemampuan setelah menggunakan media.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Kevalidan

Hasil uji kevalidan terdiri dari dua yaitu validasi media dan validasi materi. Hasil uji validasi media terdapat pada tabel 1. sedangkan uji validasi materi terdapat pada tabel 3. Berikut merupakan hasil uji kevalidan media *E-Modul* berbasis *Flipbook* :

a. Ahli Media

Setelah dilakukan validasi oleh ahli media, memperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Skor	Persentase	Kategori
1	Tampilan Media	3	75%	Valid
2	Format Isi	3	75%	Valid
3	Efektivitas Media	3,3	82%	Valid
4	Kejelasan Penggunaan Media	3	75%	Valid
Rerata			76,9%	Valid

Berikut merupakan komentar dan saran dari ahli media mengenai media yang dikembangkan :

Komentar : Media yang dibuat menarik dan inovatif karena sudah berbasis teknologi/digital sebagai modul pendamping belajar siswa sehingga dapat diakses siswa dimanapun/kapanpun

Saran :

1. Pada sampul sebaiknya diberikan tulisan sasaran siswa (kelas/fasanya)
2. Panduan pendamping sebaiknya menggunakan kata siswa/peserta didik
3. Video fotosintesis yang berbahasa indonesia apabila ada
4. Alat bahan dalam percobaan dapat di ilustrasikan (gambar)
5. Pada teka teki no.9 error

Gambar 1. Komentar dan Saran Ahli Media

Berdasarkan hasil validasi ahli media, produk media *E-Modul* berbasis *Flipbook* sudah memenuhi kriteria valid dengan skor rata-rata persentase sebesar 76,9%. Menurut Endaryati (2023) hasil validasi media dengan skor 75% sudah memasuki kategori penelitian yang layak digunakan. Sehingga dari validator media menyatakan bahwa media *E-Modul* berbasis *Flipbook* *valid* dan *layak* digunakan dalam pembelajaran.

Berikut merupakan tabel perbedaan sebelum dan sesudah di revisi oleh ahli media :

Tabel 2. Perbedaan Sebelum dan Sesudah Revisi Ahli Media

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan
1.			Bagian sampul sebelumnya tidak adasasaran kelas/fase. Untuk perbaikan diberikan sasaran kelas/fase.
2.			Bagian panduan pendamping sebelumnya tidak menggunakan kata peserta didik. Untuk perbaikan diberikan kata peserta didik.
3.			Video materi sebelumnya menggunakan bahasa Inggris, untuk perbaikan menggunakan bahasa Indonesia.
4.			Bagian alat dan bahan sebelumnya tidak ada gambar. Untuk perbaikan diberikan gambar.

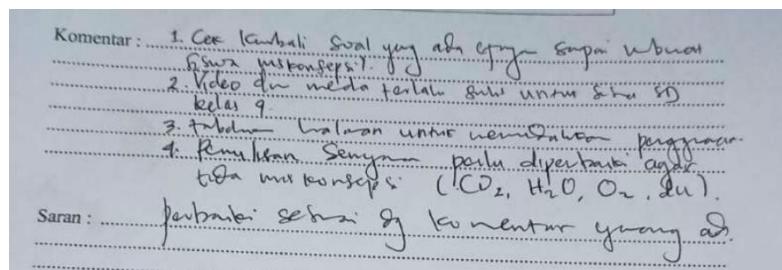
a. Ahli Materi

Setelah dilakukan validasi oleh ahli materi, memperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Skor	Persentase	Kategori
1	Isi Materi	3,3	82,5%	Valid
2	Kebahasaan	3	75%	Valid
3	Kelayakan Penunjang Pembelajaran	3,6	90%	Valid
4	Motivasi	4	100%	Valid
Rerata		86,9%		Valid

Berikut merupakan komentar dan saran dari ahli materi mengenai media yang dikembangkan :



Gambar 2. Komentar dan Saran Ahli Materi

Berdasarkan hasil validasi ahli materi produk media *E-Modul* berbasis *Flipbook* sudah memasuki kriteria valid dengan skor rata-rata persentase sebesar 86,9%. Menurut Ningtyas et.al., (2020) hasil validasi materi dengan skor 85% sudah memasuki kategori valid. Sehingga dapat dinyatakan bahwa media *E-Modul* berbasis *Flipbook* dapat dinyatakan *valid* dan *layak* digunakan dalam pembelajaran.

Berikut merupakan tabel perbedaan sebelum dan sesudah di revisi oleh ahli materi :

Tabel 4. Perbedaan Sebelum dan Sesudah Revisi Ahli Materi

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan
1.			Video penjelasan sebelumnya menggunakan bahasa Inggris, untuk perbaikan diubah berbahasa Indonesia.
2.			Media sebelumnya tidak ada halaman, untuk perbaikan diberikan halaman.



2. Kepraktisan

Data kepraktisan diperoleh dari guru dengan melalui angket/kuesioner. Data kepraktisan digunakan untuk mengetahui media pembelajaran layak dan praktis untuk diimplementasikan. Berikut merupakan hasil data kepraktisan yang diperoleh :

a. Hasil Respon Kepraktisan Oleh Guru

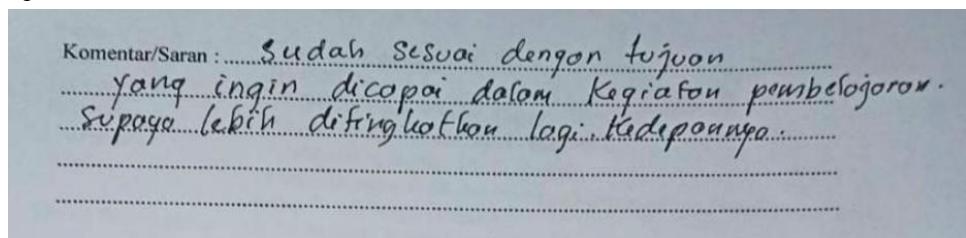
Angket respon yang diberikan kepada guru terdiri dari 3 aspek yaitu penggunaan produk, isi pembelajaran, komponen media. Angket ini diberikan kepada peserta didik setelah media pembelajaran di implementasikan.

Berikut merupakan tabel analisis data hasil respon guru :

Tabel 5. Hasil Kepraktisan

No	Indikator Penilaian	Skor	Persentase	Kategori
1	Penggunaan Produk	3,25	81,25%	Praktis
2	Isi Pembelajaran	3,25	81,25%	Praktis
3	Komponen Media	3	75%	Praktis
Rerata		79,16%	Praktis	

Berikut merupakan komentar dan saran dari validator kepraktisan mengenai media yang dikembangkan:



Gambar 3. Komentar dan Saran Praktisi

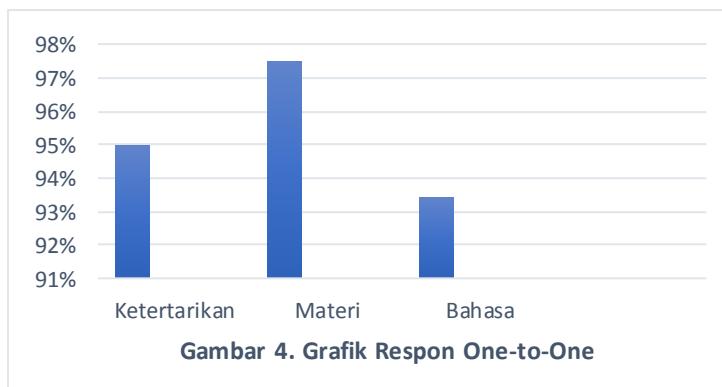
Untuk tahap respon kepraktisan guru dapat dilihat pada tabel 3. yang menyatakan bahwa berdasarkan respon penilaian oleh guru mendapatkan skor rata-rata persentase sebesar 79,16%, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Wilujeng et.al., (2021) yang mendapatkan skor kepraktisan 75% dengan kriteria kepraktisan yaitu 61%-81% sehingga media **Praktis** untuk digunakan dalam pembelajaran.

b. One-to-One

1) Hasil Respon Kelas V Tahap One-to-One

Angket respon yang diberikan kepada peserta didik terdiri dari 3 aspek yaitu ketertarikan, materi dan bahasa. Angket ini diberikan kepada peserta didik setelah media pembelajaran di implementasikan pada tahap *one-to-one*.

Berikut merupakan grafik analisis data hasil respon tahap *one-to-one* :



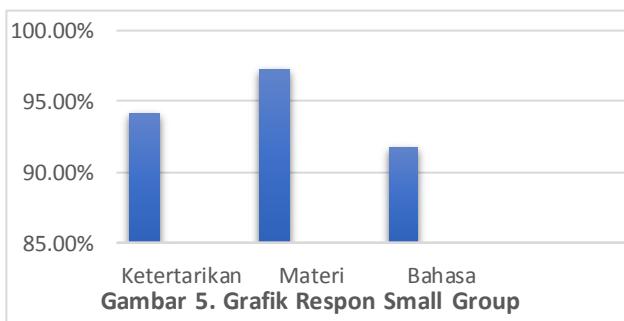
Tahap kedua yaitu *One-to-One* untuk hasil respon dapat dilihat pada grafik gambar 4. yang menyatakan bahwa tingkat ketertarikan peserta didik terhadap media *E-Modul* berbasis *Flipbook* sebesar 95%, aspek materi sebesar 97,5% dan aspek bahasa sebesar 88,9%. Rata-rata skor persentase keseluruhan aspek yaitu 93,4%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurnia & Sunaryati (2023) yang mendapat skor respon media 92% pada tahap *one-to-one*. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa media *Layak dan Efektif* untuk digunakan.

c. Small Group

1) Hasil Respon Kelas V Tahap *Small Group*

Angket respon peserta didik tahap *small group* terdiri dari 3 aspek yaitu ketertarikan, materi dan bahasa. Angket ini diberikan kepada peserta didik setelah media pembelajaran di implementasikan pada tahap *small group*.

Berikut merupakan grafik analisis data hasil respon tahap *small group* :



Tahap ketiga yaitu *Small Group*, untuk hasil respon dapat dilihat pada grafik gambar 5. yang menyatakan bahwa tingkat ketertarikan peserta didik terhadap media *E-Modul* berbasis *Flipbook* sebesar 94,2%, aspek materi sebesar 97,3%, dan aspek bahasa sebesar 91,7%. Rata-rata skor persentase keseluruhan aspek yaitu 94,4%. Hal ini sejalan dengan penelitian

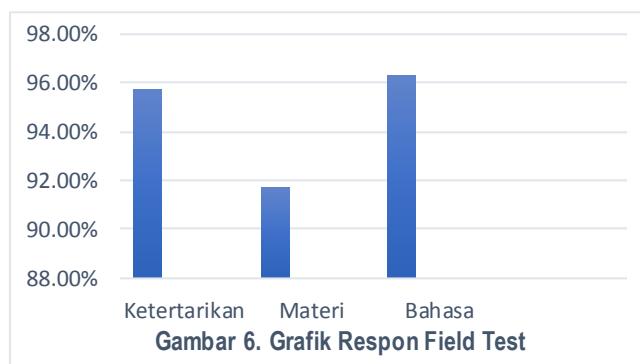
yang dilakukan Sari et.al., (2024) yang mendapat skor 94% pada respon media tahap *small group*. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa media *Layak dan Efektif* untuk digunakan.

d. **Field Test**

1) Hasil Respon Kelas IV Tahap *Field Test*

Angket respon peserta didik tahap field test terdiri dari 3 aspek yaitu ketertarikan, materi dan bahasa. Angket ini diberikan kepada peserta didik setelah media pembelajaran di implementasikan pada tahap *field test*.

Berikut merupakan grafik analisis data hasil respon tahap *field test* :



Tahap keempat yaitu *Field Test*, untuk hasil respon dapat dilihat pada grafik gambar 6. yang menyatakan bahwa tingkat ketertarikan peserta didik terhadap media *E-Modul* berbasis *Flipbook* sebesar 95,7%, aspek materi sebesar 91,7%, dan aspek bahasa sebesar 96,3%. Rata-rata skor persentase keseluruhan aspek yaitu 94,7%. Hal ini sejalan dengan Ambaria et.al., (2023) yang mendapat skor 94% pada respon media tahap *field test*. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa media *Layak dan Efektif* untuk digunakan.

3. Keefektifan

Data keefektifan diperoleh dari peserta didik melalui angket/kuesioner, pre-test dan post-test. Untuk menentukan hasil dari data keefektifan yaitu dengan menggunakan método yang dikembangkan oleh Tessmer. Berikut merupakan hasil dari data keefektifan yang diperoleh :

a. **Formative Evaluation**

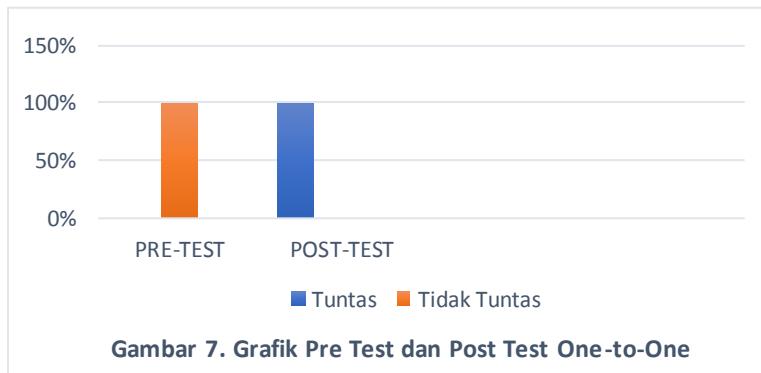
1) **One-to-One**

Tahap *one-to-one* dilaksanakan di kelas V SDN Parang 2. Pada tahap ini, dibentuk kelompok kecil yang terdiri dari 3 peserta didik yang diambil berdasarkan kemampuan tinggi, rendah dan sedang. Kemudian, setelah media diujicobakan maka memperoleh hasil sebagai berikut :

a) Hasil Pre-Test dan Post-Test Tahap *One-to-One*

Data yang berhasil dikumpulkan dari tahap instrument tes pada tahap *one-to-one* yaitu melalui pre-test dan post-test.

Berikut merupakan data hasil analisis pre-test dan post-test setelah dilakukan uji coba media :



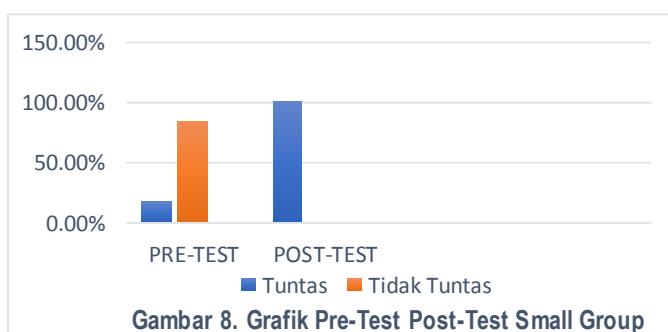
Tahap pertama adalah **One-to-One** untuk hasil Pre-Test dan Post-Test dapat dilihat pada grafik gambar 7. yang menyatakan bahwa hasil pre-test mendapat persentase tuntas sebesar 0% dan tidak tuntas sebesar 100%, dimana hasil tuntas lebih rendah daripada tidak tuntas sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik banyak yang belum memahami materi. Sedangkan hasil post-test mendapat persentase tuntas sebesar 100% dan tidak tuntas sebesar 0% dimana hasil tuntas lebih tinggi daripada tidak tuntas sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik banyak yang sudah memahami materi. Rata-rata nilai hasil pre-test yaitu 60 dan post-test yaitu 85. Hal ini sejalan dengan penelitian Qoridatullah et.al., (2021) yang menyatakan jika hasil post-test lebih tinggi maka penerapan media telah sesuai.

2) Small Group

Tahap *small group* dilaksanakan di kelas V SDN Parang 2 untuk menguji keefektifan media. Pada tahap ini, peneliti membentuk kelompok kecil yang berjumlah 6 peserta didik yang dipilih secara random. Kemudian setelah media diuji cobakan maka memperoleh hasil sebagai berikut :

a) Hasil Pre-Test dan Post-Test Tahap *Small Group*

Data yang berhasil dikumpulkan dari tahap instrumen tes pada tahap *small group* yaitu melalui pre-test dan post-test. Berikut merupakan data hasil analisis pre-test dan post-test setelah dilakukan uji coba media :



Tahap kedua adalah **Small Group**, untuk hasil pre-test dan post-test dapat dilihat pada grafik gambar 8. yang menyatakan bahwa hasil pre-test mendapat persentase tuntas sebesar 16,7% dan tidak tuntas sebesar 83,4% dimana hasil tuntas lebih rendah daripada tidak tuntas sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik banyak yang belum

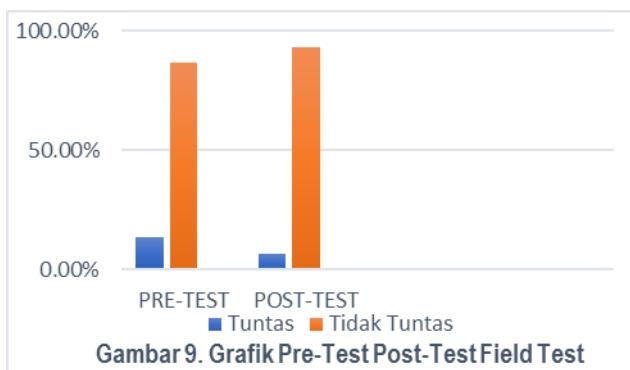
memahami materi. Sedangkan hasil post-test mendapat persentase tuntas sebesar 100% dan tidak tuntas sebesar 0% dimana hasil tuntas lebih tinggi daripada tidak tuntas sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik banyak yang sudah memahami materi. Rata-rata nilai hasil pre-test yaitu 58,4 dan post-test yaitu 73. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Febrianti (2021) yang mendapatkan skor diatas rata-rata pada tahap *small group*. Sehingga media layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

3) **Field Test**

Tahap *field test* dilaksanakan di kelas IV SDN Parang 2 untuk menguji keefektifan media. Pada tahap ini dilakukan pada seluruh peserta didik kelas IV. Kemudian, setelah media diuji cobakan maka memperoleh hasil sebagai berikut :

a) Hasil Pre-Test dan Post-Test Tahap *Field Test*

Data yang berhasil dikumpulkan dari tahap instrumen tes pada tahap *field test* yaitu melalui pre-test dan post-test. Berikut merupakan data hasil analisis pre-test dan post-test setelah dilakukan uji coba media :



Tahap ketiga adalah ***Field Test***, untuk hasil pre-test dan post-test dapat dilihat pada grafik gambar 9. yang menyatakan bahwa hasil pre-test mendapat persentase tuntas sebesar 13,3% dan tidak tuntas sebesar 86,7% dimana hasil tuntas lebih rendah daripada tidak tuntas sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik banyak yang belum memahami materi. Sedangkan hasil post-test mendapat persentase tuntas sebesar 93,4% dan tidak tuntas sebesar 6,7% dimana hasil tuntas lebih tinggi daripada tidak tuntas sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik banyak yang sudah memahami materi. Rata-rata nilai hasil pre-test yaitu 56 dan post-test yaitu 84. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Arriany et.al., (2020) yang mendapatkan skor diatas rata-rata pada tahap *field test*.

SIMPULAN

Berdasarkan pengembangan media pembelajaran *E-Modul* berbasis *Flipbook* yang dilakukan di SDN Parang 2 meperoleh respon positif dan dapat disimpulkan bahwa berdasarkan uji kevalidan oleh ahli media mendapat skor 76,9% dengan kategori valid dan ahli materi sebesar 86,9% dengan kategori sangat valid.

Untuk uji kepraktisan oleh guru mendapatkan skor 79,16% dengan kategori praktis, pada tahap *one-to-one* mendapat skor rata-rata 93,4%, tahap *small group* mendapat skor rata-rata 94,4% dan

tahap *field test* mendapat skor rata-rata 94,7%. Sehingga media dapat dinyatakan sangat praktis untuk digunakan.

Untuk uji keefektifan, pada tahap *one-to-one* hasil tuntas pada pre-test yaitu 0% dan tidak tuntas 100%, sedangkan hasil tuntas pada post-test yaitu 100% dan tidak tuntas 0%. Pada tahap *small group* hasil tuntas pada pre-test sebesar 16,7% dan tidak tuntas sebesar 83,4%, sedangkan hasil tuntas pada post-test sebesar 100% dan tidak tuntas sebesar 0%. Pada tahap *field test* hasil tuntas pada pre-test 13,3% dan tidak tuntas sebesar 86,7% sedangkan hasil tuntas pada post-test sebesar 93,4% dan tidak tuntas sebesar 6,7%. Sehingga media dapat dikatakan sangat efektif untuk digunakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak atas ketersediaannya dalam mendukung pembuatan artikel ini. Terutama penulis mengucapkan kepada :

1. Ibu Dr. Mumun Nurmilawati, M.Pd dan Dr. Poppy Rahmatika Primanadiri, M.Pd selaku dosen pembimbing.
2. Ibu Sri Utami S.Pd selaku ahli praktisi.
3. Pihak skeolah, SDN Parang 2 Kediri yang telah mengizinkan dan menyediakan tempat dan waktu.
4. Kepada peserta didik SDN Parang 2 Kediri yang telah bersedia sebagai subyek penelitian.

RUJUKAN

- Adawiyah, R., Laksmiwati, D., Supriadi, S., & Mutiah, M. (2021). Pengembangan e-modul berbasis tiga level representasi pada materi kesetimbangan kimia untuk siswa sekolah menengah atas kelas XI. *Chemistry Education Practice*, 4(3), 262-268.
- Alifie, L., Syaflin, S. L., & Sholeh, K. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Siklus Air Berbasis Digital Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(2), 350-359.
- Ambaria, A., Nurmilawati, M., & Zunaidah, F. N. (2023). Analisis Validasi dan Kepraktisan Pengembangan Media Pembelajaran Papan Pecahan pada Siswa Kelas 2 Sekolah Dasar Kecamatan Semen. *Efektor*, 10(2), 274-284.
- Arriany, I., Ibrahim, N., & Sukardjo, M. (2020). Pengembangan modul online untuk meningkatkan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS). *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 7(1), 52-66.
- Febrianti, F. A. (2021). Pengembangan digital book berbasis flip pdf professional untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 4(2), 102-115.
- Kurnia, I. R., & Sunaryati, T. (2023). Media Pembelajaran Video Berbasis Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 9(3), 1357-1363.
- Lastri, Y. (2023). Pengembangan dan pemanfaatan bahan ajar e-modul dalam proses pembelajaran. *Jurnal Citra Pendidikan*, 3(3), 1139-1146.
- Maharcika, A. A. M., Suarni, N. K., & Gunamantha, I. M. (2021). Pengembangan modul elektronik (E-Modul) berbasis flipbook maker untuk subtema pekerjaan di sekitarku kelas IV SD/MI. *PENDASI Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(2), 165-174.
- Manzil, E. F., & Thohir, M. A. (2022). Pengembangan e-modul interaktif heyzine flipbook berbasis scientific materi siklus air bagi siswa kelas V sekolah dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 31(2), 112-126.

- Mukarromah, A., & Andriana, M. (2022). Peranan guru dalam mengembangkan media pembelajaran. *Journal of Science and Education Research*, 1(1), 43-50.
- R. Mutiah Laksmiwati, & D., Supriadi, S. (2021). Pengembangan e-modul berbasis tiga level representasi pada materi kesetimbangan kimia untuk siswa sekolah menengah atas kelas XI. *Chemistry Education Practice*, 4(3), 262-268.
- Ningtyas, A. S., Triwahyuningtyas, D., & Rahayu, S. (2020, November). Pengembangan E-Modul Bangun Datar Sederhana Berbasis Problem Based Learning (PBL) Menggunakan Aplikasi Kvsoft Flipbook Maker Untuk Siswa Kelas III. In *Prosiding Seminar Nasional PGSD UNIKAMA* (Vol. 4, No. 1, pp. 10-19).
- Nopiani, R., Suarjana, I. M., & Sumantri, M. (2021). E-Modul interaktif pada pembelajaran tematik tema 6 subtema 2 hebatnya cita-citaku. *Mimbar PGSD Undiksha*, 9(2), 276-286.
- Prasetyaningrum, N. A., & Mas'ud, A. (2023, October). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Terhadap Hasil Berpikir Kritis Siswa Materi Sistem Pencernaan. In *Gunung Djati Conference Series* (Vol. 30, pp. 190-196).
- Qoridatullah, A., Hidayat, S., & Sudrajat, A. (2021). Pengembangan E-Modul Berorientasi Higher Order Thinking Skills (HOTS) pada Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Muara Pendidikan*, 6(1), 33-40.
- Sari, Y., Riswanda, J., & Anggun, D. P. (2024, December). PENGEMBANGAN ELEKTRONIK MODUL (E-Modul) BERBASIS DISCOVERY LEARNING PADA MATERI SISTEM EKSKRESI KELAS XI SMA/MA. In *NCOINS: National Conference Of Islamic Natural Science* (Vol. 4, No. 1, pp. 452-467).
- Turnip, R. F., Rufi'i, R. I., & Karyono, H. (2021). Pengembangan e-modul matematika dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 9(2), 485-498.
- Wulandari, S. I., Pamelasari, S. D., & Hardianti, R. D. (2023, July). Penggunaan e-modul berbasis etnosains materi zat dan perubahannya dalam usaha meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa smp. In *Proceeding Seminar Nasional IPA*.