E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Flipbook* Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya Untuk Menigkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDI Perumnas 2

Ina angelika Stefany Bale[1], Angelikus Nama Koten [2], Netty Elisabeth Antonetha[3], PGSD FKIP Universitas Nusa Cendana Kupang

[1]anglic680@gmail.com, [2]angelikuskoten@mail.com, [3]netty.e.a.nawa@staf.undana.ac.id.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-Modul Interaktif Berbasis Flipbook pada materi sifat-sifat cahaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDI Perumnas 2. Penelitian ini merupakan enelitian pengembangan (Research and Devolopment) dengan menggunakan model ADDIE yang terdapat lima tahap yaitu, *Analyze* (analisis), *Design* (desain), *Devolopment* (pengembangan), *Implementation*, (implementasi) dan *Evaluation* (evaluasi). Subjek penelitian adalah siswa kelas V SDI perumnas 2 sebagai kelas ekperimen berjumlah 30 siswa sana siswa SDI Perumnas 3 sebagai kelas kontrol berjumlah 25 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan validasi ahli, angket respon guru dan siswa, dan tes hasil belajar. dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data hasil belajar diperoleh melalui tes *post-test* dan dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas Levene, dan *Independent Samples t-test* dengan bantuan IBM SPSS for Windows versi 27. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data *post-test* kelas eksperimen memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,080 dan kelas kontrol sebesar 0,087, sehingga kedua kelompok data berdistribusi normal karena nilai signifikansi > 0,05. Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,931 > 0,05, sehingga varians kedua kelompok dinyatakan homogen. Selanjutnya, hasil uji *Independent Samples t-test* menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,003 < 0,05 dengan nilai t hitung sebesar 3,158, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penggunaan E-Modul Interaktif Berbasis *Flipbook* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi sifat-sifat cahaya. Temuan ini menunjukkan bahwa E-Modul Interaktif Berbasis *Flipbook* dapat menjadi media pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: *E-Modul Interaktif, Flipbook, sifat-sifat cahaya, hasil belajar*

Abstract

This study aimed to develop an Interactive E-Module Based on Flipbook on the topic of light properties to improve the learning outcomes of grade V students at SDI Perumnas 2. This was a Research and Development study using the ADDIE model, which consists of five stages: Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects were grade V students at SDI Perumnas 2 as the experimental class, totaling 30 students, and grade V students at SDI Perumnas 3 as the control class, totaling 25 students. Data collection techniques used expert validation, teacher and student response questionnaires, and learning outcome tests. The data were analyzed using descriptive quantitative and qualitative methods. Learning outcome data were obtained through post-test and analyzed using the Shapiro-Wilk normality test, Levene's homogeneity test, and Independent Samples t-test with the assistance of IBM SPSS for Windows version 27. The normality test results showed that the post-test data for the experimental class had a significance value of 0.080 and the control class had a significance value of 0.087, indicating that both groups of data were normally distributed because the significance values were > 0.05. The homogeneity test results showed a significance value of

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

0.931 > 0.05, indicating that the variances of both groups were homogeneous. Furthermore, the Independent Samples t-test results showed a Sig. (2-tailed) value of 0.003 < 0.05 with a t-count value of 3.158, leading to the rejection of H0 and acceptance of Ha. Thus, there was a significant difference between the learning outcomes of students in the experimental class and the control class. The use of the Interactive E-Module Based on Flipbook had a significant effect on student learning outcomes on the topic of light properties. These findings indicate that the Interactive E-Module Based on Flipbook can serve as an effective learning medium to improve the learning outcomes of elementary school students.

Keywords: *interactive E-module, Flipbook, light properties, learning outcomes*

Corresponding Author:
Ina Angelika Stefany Bale

PGSD FKIP Universitas Nusa Cendana Kupang; angelic680@g-mail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia saat ini sedang mengalami reformasi untuk menyongsong tuntutan abad ke-21, dimana keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan untuk berkolaborasi menjadi elemen-elemen yang semakin penting dalam pendidikan. Dengan tujuan untuk mempersiapkan generasi muda yang mampu menghadapi tantangan global, pendidikan Indonesia memerlukan pendekatan yang inovatif, tidak hanya dalam hal kurikulum, tetapi juga dalam model pembelajaran yang digunakan. Salah satu pendekatan yang kini mendapatkan perhatian lebih adalah *deep learning* yang digagas oleh Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah (Mendikdasmen) Abdul Mu'ti. (Putri, 2024)

Sebagai pendekatan pembelajaran, *deep learning* digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, analisis mendalam, dan kemampuan pemecahan masalah. Guru yang menerapakan *deep learning* dalam pembelajaran sehari-hari akan menggunakan strategi seperti studi kasus, diskusi mendalam, dan penerapan konsep dalam konteks nyata.(Ratu et al., 2025)

Kurikulum merdeka menyediakan berbagai peluang pembelajaran, memberi kebebasan kepada pendidik dan peserta didik untuk mengeksplor materi pembelajaran dengan cara yang menarik dan memfokuskan pada topik-topik penting dalam membangun karakter siswa. Hal ini sejalan dengan pendekatan *deep learning* yang mendorong siswa untuk terlibat aktif dan menikmati proses pembelajaran, sehingga meningkatkan keterampilan dasar siswa, salah satunya adalah menyediakan Bahan ajar yang menarik dalam proses pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik.(Rosiyati et al., 2025)

Bahan ajar diartikan sebagai segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis yang memungkinkan siswa dapat belajar secara mandiri dan dirancang sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Magdalena et al., (2020). Bahan ajar tentunya dapat mempengaruhi kualitas pembelajaran, sehingga upaya strategis yang dapat dilakukan adalah pengembangan modul elektronik (e-modul) berbasis teknologi untuk menghasilkan materi yang menarik dan interaktif. E-modul merupakan bahan ajar mandiri dalam format elektronik yang dirancang secara runtut guna mencapai tujuan pembelajaran tertentu, dilengkapi navigasi link pada setiap kegiatan agar siswa lebih aktif berinteraksi. Selain itu, e-modul diperkaya dengan gambar, video, serta animasi

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

untuk menciptakan pengalaman belajar yang kaya dan bermakna, sebagaimana dijelaskan Satriwati dalam Manzil & Thohir (2022).

E-Modul menggunakan format PDF *(Portable Document Format)* dan diunggah pada website *Heyzine Flipbook. Heyzine flipbook* adalah website online converter PDF ke *flipbook* gratis dengan memberikan efek buku elektronik yang dapat dibuka di setiap halaman layaknya sebuah buku. Keunggulan e-modul *flipbook* berbeda dengan modul cetak, tidak hanya berupa kata-kata atau gambar saja yang terkadang membuat siswa bosan dan kesulitan dalam memahaminya. Namun terdapat beberapa elemen menarik seperti video, lagu, audio, animasi, atau grafik bergerak yang dapat diintegrasikan di dalam *e-modul*. Unsur-unsur tersebut membuat e-modul menjadi lebih menarik sehingga siswa tertarik untuk membaca dan mempelajarinya. (Manzil & Thohir, 2022).

Berdasarkan hasil observasi di SDI Perumnas 2, proses pembelajaran IPAS kelas V masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan ilustrasi buku, sehingga keterlibatan siswa dan hasil belajar belum optimal. Di sisi lain, sekolah sebenarnya telah memiliki fasilitas pendukung seperti LCD, WiFi, yang berpotensi menunjang pembelajaran yang lebih interaktif sesuai dengan Permendiknas No. 19 Tahun 2005. Oleh karena itu, sebagai upaya mendukung proses pembelajaran yang lebih variatif tanpa mengesampingkan peran guru, peneliti mengusulkan pengembangan E-Modul Interaktif berbasis *Flipbook* (Perdana & Sujadi, 2017)

Menurut Lastri, (2023). E-modul ialah suatu bentuk media belajar mandiri yang disusun dalam bentuk digital dimana hal ini bertujuan sebagai upaya untuk dalam mewujudkan kompetensi pembelajaran yang ingin dicapai selain itu juga untuk menjadikan peserta didik menjadi lebih interaktif dengan menggunakan aplikasi tersebut. E-modul ini bersifat interaktif memudahkan dalam navigasi, memungkinkan menampilkan atau memuat gambar, audio, video dan animasi serta dilengkapi tes/ kuis formatif yang memungkinkan umpan balik otomatis dengan segera.

E-Modul berbasis *flipbook* tetap memerhatikan Kompetensi Dasar (KD), Kompetensi Inti (KI), tujuan pembelajaran, materi, serta evaluasi yang sesuai dengan apa yang diajarkan kepada peserta didik. Akan tetapi, materi yang dikemas lebih menarik karena di dalamnya terdapat gambar, video, hyperlink, serta suara sebagai penunjang materi.

Flipbook adalah salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan dalam pembuatan modul elektronik. Flipbook dapat diartikan sebagai suatu peranti lunak yang memiliki manfaat ataupun peranan dalam hal penyuntingan dimana beberapa keunggulannya ialah dapat menyisipkan *hyperlink*, media gambar, vidio dan suara sebagai pelengkap objek multimedia pada halaman yang tersedia yang bisa dibolak-balik seperti buku cetak pada umumnya. (Irwan & Kamarudin, 2021). Berdasarkan uraian tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-modul interaktif berbasis *flipbook* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDI Perumnas 2.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (RnD) digunakan peneliti dalam penelitian ini, metode RnD memiliki kegunaan untuk mengembangkan, menghasilkan dan menguji kefektifan produk menurut sugyono dalam Dani & Winahyu, (2022). Untuk mendapatkan hasil produk tertentu, maka digunakan penelitian bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji kefektifan produk. Prosedur penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE, yang meliputi *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluate* (Evaluasi). Model ADDIE merupakan model yang prosedural sederhana dan mudah untuk menghasilkan produk bahan ajar. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan e-

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

modul interaktif berbasis *flipbook*, penelitian ini menggunakan *desain quasi experiment* dengan melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan e-modul interaktif berbasis *flipbook*, sedangkan kelas kontrol melaksanakan pembelajaran menggunakan pembelajaran yang biasa diterapkan tanpa menggunakan e-modul interaktif berbasis flipbook. Setelah proses pembelajaran selesai, kedua kelas diberikan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa dan membandingkan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah E-modul interaktif berbasis *flipbook* sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar peserta didik pada materi Sifat – sifat Cahaya. Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik, yaitu validasi ahli, angket reson guru dan siswa, observasi keterlaksanaan, tes hasil belajar, dan angket penilaian diri siswa. Validasi ahli untuk mengatahui tingkat kevalidan e-modul, angket respon guru dan siswa dilakukan untuk mengetahui kepraktisan e-modul dalam proses pembelajaran, tes hasil belajar untuk mengetahui keefektifan e-modul dalam meningkatkan hasil belajar. Sedangkan angket penilaian diri siswa dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman, keterlibatan, dan pengalaman belajar peserta didik selama menggunakan e-modul.

Analisis data dilakukan secara bertahap, tahap pertama adalah uji prasyarat yang meliputi uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dan uji homogenitas menggunakan Levene's Test. Setelah data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *Independent Samples t-test* dengan taraf signifikansi 0,05 untuk membandingkan hasil belajar kelas ekperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan dari pengembangan e-modul interaktif berbasis *flipbook* pada materi sifat – sifat cahaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDI Perumnas 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Analisis

Tahap analisis (*analyze*) dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran sebagai dasar dalam pengembangan e-modul. Analisis meliputi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, proses pembelajaran, bahan ajar dan media pembelajaran, serta sarana dan prasarana yang tersedia di sekolah.

Hasil analisi menujukan pembelajaran IPAS masih didominasi oleh penggunaan bahan ajar berupa buku siswa. Guru menggunakan buku sebagai sumber utama dalam menyampaikan materi pembelajaran. Penggunaan bahan ajar tersebut memang membantu guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran, namun bahan ajar yang digunakan belum sepenuhnya mampu meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran.

Berdasarkan karakterisitik peserta didik kelas V materi lebih mudah dipahami apabila materi disajikan dengan bantuan gambar, ilustrasi, video, dan contoh-contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penggunaan gambar, ilustrasi, video, dan bentuk media lainnya diperlukan untuk membantu peserta didik memahami materi sifat-sifat cahaya. Kondisi tersebut menjadi dasar dalam pemilihan e-modul interaktif berbasis *Flipbook* karena mampu mengintegrasikan teks, gambar, video, dan tautan interaktif dalam satu bahan ajar digital.

Hasil analisis sarana dan prasarana juga menunjukkan bahwa sekolah memiliki fasilitas yang mendukung penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti laptop dan LCD proyektor. Ketersediaan fasilitas tersebut memungkinkan e-modul interaktif berbasis *Flipbook* digunakan dalam pembelajaran secara klasikal maupun sebagai bahan belajar mandiri menggunakan perangkat digital.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Berdasarkan hasil analisis tersebut menjadi dasar dalam pengembangan e-modul interaktif berbasis *flipbook* diperlukan sebagai alternatif bahan ajar pada materi sifat-sifat cahaya. Produk yang dikembangkan dirancang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan kondisi pembelajaran di sekolah, sehingga diharapkan dapat membantu peserta didik memahami materi dengan lebih mudah, meningkatkan keterlibatan dalam pembelajaran, serta mendukung kegiatan belajar secara lebih mandiri dan interaktif.

Tahap desain

Pada tahap ini, peneliti menyusun rancangan awal E-Modul Interaktif Berbasis *flipbook* pada materi sifat-sifat cahaya. Kegiatan pada tahap desain meliputi pemilihan perangkat lunak (*software*), perancangan struktur dan isi e-modul, perancangan tampilan e-modul, penyusunan instrumen penelitian, serta penyusunan modul ajar sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran.

Dalam penelitian ini perangkat lunak yang digunakan adalah *heyzine flipbook*, *heyzine flipbook* ini membuat e-modul terasa seperti membuka buku nyata, tetapi tetap interaktif karena dapat memuat video, audio, gambar, dan tautan. Selain itu, *Heyzine* mendukung akses yang mudah melalui link, sehingga e-modul lebih praktis digunakan siswa kapan saja dan di mana saja. Canva digunakan sebagai platform utama dalam proses perancangan visual dan penyusunan isi e-modul, canva digunakan untuk membuat desain halaman sampul, menyusun materi pembelajaran, menambahkan gambar dan ilustrasi, membuat latihan atau evaluasi, serta mengatur tata letak teks dan gambar.

Peneliti juga menyusun instrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui kualitas E-Modul Interaktif Berbasis *flipbook* yang dikembangkan. Instrumen penelitian dirancang berdasarkan aspek-aspek yang akan dinilai dalam penelitian. Instrumen tersebut meliputi instrumen validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

Tahap Devolopment

Tahap pengembangan merupakan tahap mewujudkan rancangan e-modul yang telah dibuat pada tahap desain menjadi bentuk nyata. Langkah awal dengan mengembangkan draf awal buku cerita bergambar berdasarkan rancangan yang telah disusun. Langkah selanjutnya adalah melakukan proses validasi ahli materi, ahli media dan ahli bahasa untuk mengetahui tingkat kelayakan produk, hasil validasi menujukkan produk yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid sehingga layak digunakan dalam pembelajaran IPAS siswa kelas V.

Tabel 1 Hasil Validasi E-modul Interaktif

No	Validator	Hasil
1	**Ahli materi**	75 %
		100 %
2	**Ahli media**	86,36 %
		95,45 %
3	**Ahli bahasa**	89,58 %
		100 %
Rata – rata		**91,07%**

Berdasarkan tabel 1 hasil validasi oleh para ahli, diperoleh persentase sebesar 91,07% dengan kriteria sangat valid, dari ahli materi pertama sebesar 75 % dan ahli materi kedua sebesar 100 %, dari ahli media pertama sebesar 86,36 % dan ahli media kedua sebesar 95, 55 %, dari ahli bahasa pertama sebesar 89,58 % dan ahli bahasa kedua sebesar 100 %. Tingginya hasil validasi menunjukkan bahwa materi yang disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran, ilustrasi yang digunakan menarik dan mendukung

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

isi e-modul, serta bahasa yang digunakan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar. Dengan demikian, e-modul interaktif berbasis *flipbook* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa.

Tahap Implementasi

Tahap impementasi merupukan tahap pengaplikasian e-modul yang telah di validasi oleh para ahli. Pada tahap ini e-modul akan diuji coba skala kecil pada peserta didik dan guru kelas VI, sedangkan uji coba skala besar pada peserta didik dan guru kelas V untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan e-modul yang dikembangkan.

Uji Coba Skala kecil

Uji coba skala kecil digunakan dengan melibatkan 16 peserta didik kelas VI, peneliti menjelaskan tentang e-modul, selanjutnya peserta didik diminta untuk menggunakan e-modul sesuai petunjuk penggunaan. Setelah e-modul digunakan peserta didik diminta mengisi angket respon untuk mengetahui tingkat kepraktisan.

Tabel 2 Hasil Respon Guru Dan siswa

Responden	Persentase	Kategori
Guru	95,83	Sangat Valid
Siswa	95,63	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 2, guru dan siswa memberikan respons yang sangat positif terhadap penggunaan e-modul interaktif. Guru menyatakan bahwa e-modul membantu proses pembelajaran karena materi disajikan secara sistematis dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Sementara itu, siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi karena materi yang disajikan dalam bentuk gambar dan video yang berkaitan dengan kehidupan mereka.

Uji Skala Besar

Uji skala besar dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang berjumlah 30 peserta didik dan kelas kontrol yang berjumlah 25 peserta didik, sehingga jumlah keseluruhan peserta didik sebanyak 55 orang. Pada tahap ini kelas ekperimen menggunakan e-modul interaktif sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan e-modul interaktif, sesudah perlakuan kedua kelas diberikan *posttest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Keefektifan diketahui melalui hasil *posstest*, uji normalitas, uji homegenitas dan uji hipotesis.

Uji Normalitas

Uji normalitas untuk mengetahui data *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah sampel ≤ 50. Uji normalitas diuji dengan bantuan SPSS For Windows versi 27.

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas

Kelompok data	Statistik Shapiro-Wilk	Df	Sig.(p-value)	Keterangan
Posttest Kelas Eksperimen	0,938	30	0,080	Berdistribusi normal
Posttest Kelas Kontrol	0,930	25	0,087	Berdistribusi normal

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Berdasakan tabel diatas yang sudah dilakukannya uji normalitas data, dapat menunjukkan bahwa nilai signifikansi dari data *post-test* kelas ekperimen adalah 0,080, dan *post-test* kelas kontrol 0,087. Berdasarkan hasil tersebut maka kaidah pengambilan keputusan dalam uji normalitas ini, yaitu jika nilai signifikansi > 0,05 maka data berdistribusi normal dan jika nilai siginifikansi < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal. Maka dengan demikian hasil data *post-test* kelas ekperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal karena nilai signifikansi kedua data tersebut lebih besar dari 0,05.

Uji Homeginitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok sama (homogen). Uji homogenitas data ini berbantuan program IBM SPSS for Windows versi 27 dan hasil uji homogenitas datanya dapat dilihat pada gambar di berikut:

Tabel 4 Hasil Homegenitas

Data	Statistik Levene	Sig.(p-value)	Keterangan
Posttest	0,007	0,931	Homogen

Berdasarkan tabel diatas yang sudah dilakukannya uji homogenitas data, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi yang diperoleh adalah sebesar 0,931. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka dapat dinyatakan bahwa varians data *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen. Dengan demikian , data penelitian memenuhi syarat untuk dilanjutkan pengujian hipotesis menggunakan uji *Independent Sample t-test.*

Uji Hipotesis Statistik

Dalam penelitian ini, uji hipotesis H_a diterima apabila terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *uji Independent Sample t-test* dengan membandingkan nilai *post-test* pada kedua kelas. Dasar pengambilan keputusan ditentukan berdasarkan nilai signifikansi, yaitu apabila nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 maka dapat dikatakan bahwa penerapan e-modul yang dikembangkan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Adapun hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5 Hasil Uji Hipotesis

Data	t hitung	Sig.(p-value)	Keterangan
Post-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	3,158	0,003	Terdapat perbedaan yang signifikan

Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0, 003 dengan nilai t hitung sebesar 3,158. Karena nilai signifikansi < 0,05 maka H_a diterima H_0 ditolak. Hal ini menunjukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan *Independent Sample t-test,* dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol.

Peningkatan hasil belajar siswa terjadi karena e-modul interaktif yang dikembangkan berbasisis *flipbook* sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi serta video dan Gambar yang menghubungkan materi dengan pengaalaman nyata. Hal

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

ini sejalan dengan penelitian Bisri et al., (2023) menunjukan efektif dalam pembelajaran pembelajaran barisan dan deret secara mandiri. Maulidya & Zulherman, (2024) dalam penelitiannya berdasarkan uji hipotesis menunjukkan perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan metakognitif siswa antara kelompok yang menggunakan E-modul dan kelompok kontrol.

Hasil penelitian juga diperkuat oleh penelitian Firdha Yusmar, Pramudya Dwi Aristya Putra, Nur Ahmad, (2024) bahwa E-modul berbasis *flipbook* memfasilitasi pembelajaran mandiri siswa sesuai dengan karakternya, yaitu bersifat mandiri, lengkap, berdiri sendiri, adaptif dan ramah pengguna. Selain itu penelitian Amini & Usmeldi, (2022) berdasarkan hasil belajar peserta didik, e-modul interaktif terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta didik.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa e-modul inteaktif berbasis flipbook dapat memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas V

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan e-modul interaktif berbasis *flipbook* menggunakan model ADDIE, maka dapat disimpulkan bahwa:

Kevalidan e-modul intaeraktif berbasis *flipbook* yang dikembangkan dinilai valid berdasarkan hasil penilaian dari para validator. Penilaian yang dilakukan oleh ahli media, ahli materi dan ahi bahasa memperoleh 91,07% dengan kategori valid. Hasil tersebut menunjukan bahwa media telah memenuhi kriteria kevalidan dari aspek isi, tampilan, penggunaan bahasa serta kesesuaian dengan tujuan pembelajaran sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Kepraktisan E-modul interaktif berbasis *flipbook* yang dikembangkan dinyatakan praktis berdasarkan hasil uji coba skala kecil dan skala besar serta angket respon guru dan siswa. Hasil angket kepraktisan tersebut memperoleh persentase 92,44% dengan kategori praktis. Hal ini menunjukan bahwa media mudah digunakan, memiliki tampilan yang menarik, dan mampu membantu siswa memahami materi pembelajaran.

Keefektifan E-modul interaktif berbasis *flipbook* yang dikembangkan terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS materi sifat – sifat cahaya. Hal tersebut ditunjukan melalui hasil uji t yang memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,002 < 0,05 sehingga terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

Amini, R., & Usmeldi. (2022). Developing the Interactive e-Module Based on Integrated Learning for Primary School Students. *International Journal of Information and Education Technology*, *12*(4), 272–279. https://doi.org/10.18178/ijiet.2022.12.4.1615

Bisri, M. A., Wintarti, A., & Fiangga, S. (2023). The Development of a Flipbook-Based Interactive E-Module to Facilitate Sequences and Series Learning Process for 10th Grade. *MATHEdunesa*, *12*(1), 194–206. https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v12n1.p194-206

Dani, A. K., & Winahyu, S. E. (2022). Pengembangan E-Modul Materi Sifat-Sifat Cahaya Berbasis Discovery Learning untuk Siswa Kelas IV SDN Bumiayu 2 Kota Malang. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan*, *2*(9), 844–855. https://doi.org/10.17977/um065v2i92022p844-855

Firdha Yusmar, Pramudya Dwi Aristya Putra, Nur Ahmad, S. R. D. A. (2024). Development of Flipbook-Based E-Module Integrated with External Features to

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Facilitate Student Self-Learning. *Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, *10*(3), 988–1000.

Irwan, & Kamarudin. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Aplikasi Flipbook di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *5*(5), 3(2), 524–532. https://journal.uii.ac.id/ajie/article/view/971

Lastri, Y. (2023). Pegembangan dan Pemanfaatan Bahan Ajar E-modul dalam Proses Pembelajaran *Jurnal Citra Pendidikan (JCP)*, *3*, 1139–1146.

Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., & Ayu Amalia, D. (2020). Analisis Modul Ajar. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, *2*(2), 311–326. https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara

Manzil, E. F., & Thohir, M. A. (2022). Pengembangan E-modul Interaktif heyzine flipbook berbasis scientific materi siklus air bagi. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, *31*(2), 112–126.

Maulidya, S. A., & Zulherman. (2024). 1stFlip Flipbook Creator-Assisted E-Module to Advance Learning Quality in Elementary Schools. *International Journal of Elementary Education*, *8*(2), 249–257. https://doi.org/10.23887/ijee.v8i2.78076

Putri, R. (2024). Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model Deep Learning di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan dan Politik (JPKP)*, *2*(2), 69–77.

Ratu, K. T. R. A., Bulu, V. R., Koro, M., Nawa, N. E. A., Kota, M. K., & Daki, S. W. (2025). Workshop Pengembangan Perangkat Ajar Berbasis Literasi dan Numerasi dengan Pendekatan Deep Learning Menggunakan Model Berdampak di SD Kota Malaka. *Kelimutu Journal of Community Service*, *5*(2), 94–110. https://doi.org/10.35508/kjcs.v5i2.24966

Rosiyati, D., Erviana, R., Fadilla, ul, & Sholihah, U. (2025). Pendekatan Deep Learning dalam Kurikulum Merdeka Deep Learning Approach In Independent Curriculum. Journal of Mathematics Education, 4(2), 131-143. *Journal of Mathematics Education*, *4*, 131–143.