

e-Book Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

Titin Windaulia Ariana¹⁾, Fitria Eka Wulandari ^{*2)}

¹⁾Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: fitriaekawulandari@umsida.ac.id

Abstract. The purpose of this study was to determine how student learning outcomes were influenced by e-Books on the material of Animal and Plant Breeding Based on Sidoarjo Local Wisdom. With a research sample of 64 students, 32 students in class XI-D as the control class and 32 students in class XI-I as the experimental class. This study uses a quantitative research design with a Quasi experimental design in two classes, namely the control class and the experimental class. The data collection method in this study was to give tests, pretests, and posttests to the experimental class before and after being given treatment using the Sidoarjo Local Wisdom-Based Animal and Plant Breeding e-Book. With an average validity value of 5 and a reliability value of $0.889 > 0.6$. The research instrument is divided into 20 multiple choice cognitive questions with C1-C6 indicators that have proven reliable and valid. The results showed that the value of cognitive learning outcomes increased as shown by the average N-gain value of the experimental class of 0.5 higher than the average value of the control class of 0.3. The pretest-posttest normality test in the experimental class obtained values of 0.200 and 0.150. While in the control class the pretest-posttest normality test obtained results of 0.184 and 0.187, so it can be concluded that the pretest-posttest in the experimental class and control class are normally distributed. The homogeneity test on the pretest-posttest of the experimental and control classes obtained a significance value Based on Mean > 0.05 and is homogeneous. With a T-test value of 0.0001, it shows that there is an effect of giving e-Book of Animal and Plant Breeding Based on Sidoarjo Local Wisdom. Thus, the use of e-Book Animal and Plant Breeding Based on Sidoarjo Local Wisdom has an effect in increasing cognitive understanding and learning outcomes of junior high school students.

Keywords – e-Book, Local Wisdom, Learning Outcomes

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk melihat bagaimana hasil belajar siswa diberikan pengaruh oleh e-Book pada materi Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo. Dengan sampel penelitian sebanyak 64 siswa, 32 siswa di kelas XI-D sebagai kelas kontrol serta 32 siswa di kelas XI-I sebagai kelas eksperimen. Penelitian ini memakai desain penelitian kuantitatif dengan desain Quasi eksperimen di dua kelas adalah kelas kontrol serta kelas eksperimen. Metode pengumpulan data pada penelitian ini ialah dengan memberikan tes, posttest serta pretest pada kelas eksperimen sebelum serta setelah diberi perlakuan dengan memakai e-Book Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo. Dengan nilai validitas rata-rata 5 dan nilai reliabilitas $0,889 > 0,6$. Intrumen penelitian terbagi atas 20 soal kognitif pilihan ganda dengan indikator C1-C6 yang sudah terbukti reliabel dan valid. Hasil penelitian memperlihatkan nilai hasil belajar kognitif mengalami peningkatan yang diperlihatkan dengan nilai rerata N-gain kelas eksperimen sejumlah 0,5 lebih tinggi dibanding nilai rerata kelas kontrol sejumlah 0,3. Uji normalitas pretest-posttest pada kelas eksperimen didapat nilai sejumlah 0,200 dan 0,150. Sedangkan di kelas kontrol uji normalitas pretest-posttest memperoleh hasil sebesar 0,184 dan 0,187, sehingga bisa ditarik kesimpulan posttest-pretest di kelas eksperimen serta kelas kontrol mempunyai distribusi normal. Uji homogenitas pada pretest-posttest kelas eksperimen dan kontrol diperoleh nilai signifikansi Based on Mean $> 0,05$ dan bersifat homogen. Dengan nilai Uji-T sebesar 0,0001, maka menunjukkan bahwa adanya pengaruh pemberian e-Book Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo. Dengan demikian, pemakaian e-Book Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo berpengaruh dalam menambah pemahaman kognitif serta hasil belajar siswa SMP.

Kata Kunci – e-Book, Kearifan Lokal, Hasil Belajar

I. PENDAHULUAN

Dasar untuk melakukan pengelolaan, penambahan serta pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) yang luar biasa secara efektif ialah pendidikan. Pendidikan bisa mengoptimalkan kemampuan manusia dengan berbagai cara, seperti memberi bantuan pada manusia mencapai potensi di dalam diri mereka terkait perkembangan intelektual, spiritual, sosial, emosional serta fisik. Untuk memperoleh SDM yang unggul, pemerintah secara terus menerus menambah standar pendidikan baik pada tingkat perguruan tinggi, menengah maupun dasar [1]. Pendidikan wajib dilaksanakan dengan efisien supaya bisa menambah kualitas SDM serta mendapatkan pendidikan yang bermutu [2]. Didasarkan, UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003, supaya bisa mencakup capaian pembelajaran dalam ranah kognitif,

setidaknya terdapat 3 Standar Kompetensi Lulisan (SKL) antara lain keterampilan, pengetahuan, serta sikap yang wajib dicapai pada aspek pendidikan. Belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) ialah satu diantara cara untuk meraih kompetensi tersebut.

Hasil dari usaha manusia berwujud konsep, ide serta pengetahuan yang disusun dengan lingkungan sekitar serta didapatkan dengan rangkaian pengalaman belajar dengan alam sekitar [3]. Mayoritas siswa mempunyai keyakinan pembelajaran IPA ialah satu diantara ilmu yang sukar dipelajari, tetapi pembelajaran IPA sesungguhnya ialah belajar terkait lingkungan yang ada di alam serta kerap dijumpai pada kehidupan sehari-hari. Di seluruh dunia memaparkan pembelajaran IPA nampak memberikan rasa bosan, sebab kebanyakan kosakata asing yang sukar dimengerti oleh siswa dan minimnya media pembelajaran yang nyata [4]. Guru mempunyai bagian yang lebih aktif di kelas serta lebih mempunyai niat untuk melaksanakan diskusi kelas untuk pemenuhan tujuan pembelajaran. Tetapi disisi lain siswa kurang fokus, kurang memperhatikan, lebih suka bermain dan bercanda, sehingga hasil belajar mereka menurun.

Hasil belajar siswa ialah komponen pembelajaran yang penting untuk melakukan pengukuran pada kinerja serta kemampuan pada proses pembelajaran. Hasil belajar yakni satu diantara cara melakukan pengukuran seberapa baik guru mengajar, sehingga guru bisa memberikan pengulangan ataupun menambah bagian kurikulum yang menurutnya kurang dipahami siswa [5]. Siswa menjadi tidak tertarik pada proses pembelajaran bila guru tidak memberi penawaran ide yang menarik, yang akan memberikan pengaruh negatif terhadap hasil belajar mereka serta menghambat mereka memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Hal tersebut diberikan dukungan oleh penelitian [6] yang memberikan pengajaran pada kelas XI-B di SMP Negeri 24 di Tanjab Timur. Sangat dipahami hasil pembelajaran Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan masih sangat minim. 5 dari 29 siswa yang memperoleh nilai 70 di KKM, yang menjadikan mereka lulus. Hal tersebut memperlihatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA, terkhusus pada materi Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan masih minim di sekolah. Lain daripada itu, didasarkan hasil observasi yang dilaksanakan peneliti di SMPN 1 Jabon dijumpai rerata hasil belajar siswa di kelas XI-I tidak memenuhi KKM sejumlah 78 di pembelajaran IPA, satu diantaranya siswa sukar saat mendalami materi yang ada di LKS, sebab buku yang mereka pakai hanya memberi materi serta latihan soal, tidak memberitahukan visualisasi gambar yang ada didalamnya. Lain daripada itu, gaya guru mengajar mempunyai kesan repetitif serta terfokus kepada LKS, sedangkan LKS ini tidak memenuhi kebutuhan siswa.

Guru menyelaraskan proses pembelajaran IPA selaras dengan keperluan siswa dengan memakai beragam metode pembelajaran serta inovasi untuk menarik minat siswa atas mata pelajaran serta membuat materi dan konsep yang sulit menjadi lebih mudah dipahami. Kemajuan teknologi semakin berkembang membuat siswa makin kerap memakai *smartphone* di kelas yang mengganggu hasil belajar mereka. Karenanya untuk memanfaatkan kemajuan teknologi, maka perlu mengkombinasikan materi pembelajaran dengan memakai *handphone* [7]. *Handphone* bisa dipakai untuk pendidikan yakni dengan membuat *e-Book*. Rahmawati mengartikan *e-Book* sebagai buku digital yang berisi informasi atau intruksi. Hanya perangkat elektronik termasuk tablet, komputer serta *handphone* yang bisa mengakses buku ini [8] Saat membuat *e-Book* diperlukan suatu konten yang konseptual serta selaras dengan kompetensi dasar. Informasi dirancang dengan tepat untuk memberi kepastian tidak terdapat kesalahan bahasa, kesalahan penulisan ataupun kesalahan konsep [9]. Pemberian informasi dengan *e-Book* lebih konkret serta memberikan kemungkinan pembelajaran individual pada siswa, sebab tidak tergantung pada informasi yang guru berikan. *e-Book* mempunyai manfaat yang lebih mudah dibawa kemana-mana pada beberapa file, meringankan beban guru untuk memberikan pengetahuan serta mencegah guru kehabisan bahan untuk mengajar siswa, sebab materi yang lebih konkret serta memberikan kemungkinan pada siswa untuk belajar selaras atas kecepatan masing-masing [8].

Saat pembuatan *e-Book* pembelajaran IPA dapat dikombinasikan dengan suatu etnosains. Proses merubah pengetahuan tradisional menjadi pengetahuan ilmiah disebut etnosains. Maksud mengajarkan siswa etnosains ialah memperlihatkan pada siswa bahwasanya ada fenomena ataupun fakta yang timbul di masyarakat serta bisa digabungkan dengan sumber daya pendidikan dan dipakai sebagai sumber informasi [10]. Guna menyusun pembelajaran IPA, maka kelebihan sebuah daerah juga perlu diperkenalkan sebagai kearifan lokal. Sangat penting mengkombinasikan pembelajaran IPA dan kearifan lokal, sebab ide-ide ilmiah mempunyai kaitan erat dengan hal-hal tertentu [11].

Cara yang efektif guna memberi kepastian hasil pembelajaran yang sesuai ialah dengan memakai *e-Book* dengan basis kearifan lokal. *e-Book* ini bisa memberi siswa pemahaman serta pengetahuan terkait kearifan lokal di masyarakat serta memberikan fasilitas pemahaman mereka terkait topik lingkungan dengan menyajikan gambar hewan dan tanaman. Dengan melaksanakan penelitian ini, maka bisa memperoleh bahan ajar dengan basis teknologi yang lebih menarik serta menetapkan bagaimana pengaruh pemakaian *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo sebagai pembelajaran yang efektif untuk menambah hasil belajar. Lain daripada itu, penelitian lebih lanjut diharapkan bisa memperoleh *e-Book* dengan basis kearifan lokal dengan beragam materi pembelajaran IPA yang berbeda, sehingga akan memberi bantuan pada siswa SMP kelas XI untuk membentuk kemampuan berpikir kritis mereka.

II. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif eksperimen dengan memakai metodologi *Quasi Eksperimental* dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Strategi ini dipakai di penelitian ini untuk memberikan kepastian bagaimana objek yang diteliti diperlakukan, dan dua kelas yang dipakai pada penelitian ini yaki kelas eksperimen serta kelas kontrol [12]. *Pretest* dan *Posttest* adalah dua tes yang dipakai pada penelitian ini; pretest diberikan sebelum perlakuan, serta posttest diberikan setelah perlakuan. **Tabel 1.1** berikut ini gambaran terkait desain penelitian:

Tabel 1.1 Desain Penelitian

Kelas	Pre-Test	Perlakuan	Post-Test
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Penjelasan:

- O₁**: Tes awal (*Pretest*) yang diberikan peneliti pada kelas eksperimen
- O₂**: Tes akhir (*Posttest*) yang diberikan peneliti pada kelas eksperimen
- O₃**: Tes awal (*Pretest*) yang diberikan peneliti pada kelas kontrol
- O₄**: Tes awal (*Posttest*) yang diberikan peneliti pada kelas kontrol
- X₁**: Perlakuan yang peneliti berikan pada kelas eksperimen ialah pembelajaran memakai model *e-Book Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan dengan Basis Kearifan Lokal Sidoarjo*
- X₂**: Perlakuan yang peneliti berikan pada kelas kontrol ialah pembelajaran tanpa pemakaian *e-Book Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan dengan Basis Kearifan Lokal Sidoarjo*

Penelitian ini dijalankan di bulan September-Oktober 2024 semester ganjil dengan tahun ajaran 2024-2025. Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 64 siswa, kelas XI-D sebanyak 32 siswa berperan sebagai kelas kontrol serta kelas XI-I sebanyak siswa 32 berperan sebagai kelas eksperimen. Sebanyak 330 siswa kelas XI di SMPN 1 Jabon merupakan populasi yang diambil sampelnya dengan menggunakan puposive sampling. *e-Book* mempunyai fungsi sebagai variabel manipulasi penelitian, sedangkan hasil belajar siswa mempunyai fungsi sebagai variabel respon penelitian. Materi Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan ialah objek yang diteliti.

Teknik pengambilan data pada penelitian ini yakni menggunakan tes, *pretest* serta *posttest* yang diberikan sebelum serta setelah perlakuan dengan memakai *e-Book* materi Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo di kelas eksperimen, sedangkan di kelas kontrol *pretest* serta *posttest* diberikan sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan buku paket IPA dengan materi Pertumbuhan dan Perkembangan. Instrumen yang dipakai ialah semacam instrumen soal kognitif yang terbagi atas 20 butir soal pilihan ganda dengan indikator C1-C6 yang telah valid serta reliabel, dengan nilai validitas yang dihasilkan adalah rata-rata 5. Sedangkan untuk uji reliabilitas menghasilkan nilai sebesar $0.889 > 0,6$ dan bisa dikatakan reliabel. Instrumen penelitian dianggap kredibel jika mampu memverifikasi bahwa data tersebut dapat dipercaya [13]. Ghozali menyatakan bahwa jika uji reliabilitas memperoleh nilai *cronbach alpha* $> 0,6$, maka bisa dikatakan sangat reliabel pada satu variabel [13].

Penelitian ini memakai N-Gain dan *Independent Sampels Test (T-test)* sebagai metode analisis datanya. Dengan membandingkan data *posttest-pretest* di kelas eksperimen serta kelas kontrol, peneliti memakai uji N-Gain untuk menentukan tingkat perubahan hasil belajar siswa. Rumus N-Gain yang digunakan adalah.

$$\text{Rumus N - Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Penjelasan rumus:

- Skor *Posttest* = sesudah diberikan sebuah perlakuan
- Skor *Pretest* = sebelum diberikan sebuah perlakuan
- N-Gain = Nilai efektivitas gain

Dimana hasil dari nilai normalitas N-Gain akan dikategorikan dengan menggunakan interpretasi Gain ternormalisasi (g). Bila $N\text{-Gain} < 0,7$, maka parameter rendah, bila $>$ dari 0,7, maka parameter tinggi. Berikut ini adalah syarat-syarat yang tercantum dalam **Tabel 1.2** untuk meraih hasil belajar pada siswa [14]:

Tabel 1.2 Skala Pencapaian Hasil Belajar Kognitif

Bentagan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 > g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Setelah uji N-Gain, uji normalitas dilaksanakan pada penelitian ini dengan memakai kriteria *Kolmogorov-Sminov* untuk memastikan apakah data *pretest* serta *posttest* mempunyai distribusi normal atau tidak. Kriteria *Kolmogorov-Sminov* menyatakan bahwa data dianggap berdistribusi tidak normal bila lebih besar dari 0,05 serta mempunyai distribusi normal bila lebih kecil dari 0,05 [15]. Setelah uji normalitas selesai dilaksanakan, uji homogenitas dilaksanakan guna melihat apakah besaran dalam distribusi data homogen atau tidak. Dalam uji homogenitas, hasil harus lebih dari 0,05 untuk dianggap homogen, dan hasil di bawah 0,05 dianggap tidak homogen. Uji Sampel Independen (*T-test*), metode analisis data akhir, yang membandingkan perbedaan antara dua sampel berpasangan dari data normal. Selain itu, para peneliti menggunakan *T-test* untuk menilai hipotesis penelitian. *Interpretasi T-test* menyatakan bahwa suatu nilai dianggap memiliki perbedaan yang signifikan bila nilai $sig < 0,05$, juga tidak terlalu signifikan bila nilai $sig > 0,05$ [16].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari penelitian ini guna melihat sejauh mana hasil belajar siswa yang diberikan pengaruh oleh penggunaan *e-Book* yang berisi pengetahuan tentang Pengembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo. Karena *e-Book* ini merupakan media antara antara materi IPA dan kearifan lokal Sidoarjo, maka diharapkan *e-Book* ini bisa membuat pembelajaran menjadi lebih menarik untuk siswa. Selain itu, nilai validitas yang disebutkan di atas menunjukkan bahwa instrumen tersebut dalam kondisi baik serta layak untuk dipakai pada penelitian. Untuk melihat bagaimana *e-Book* Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan dengan Basis Kearifan Lokal Sidoarjo dapat menambah hasil belajar siswa melalui *pretest* dan *posttest*, dilakukan pengolahan dan analisis data. **Tabel 1.3** memperlihatkan nilai rerata posttest-pretest untuk kelas eksperimen serta kelas kontrol didasarkan *posttest-pretest* yang diberikan oleh kedua kelompok:

Tabel 1.3. Rata-rata Skor Hasil Belajar Kognitif Siswa

Kelas	Nilai		Rata-rata Skor	Kategori
	Pretest	Posttest		
Kelas Eksperimen	39,71	77,03	0,5	Sedang
Kelas Kontrol	31,46	61,93	0,3	Sedang
Rata-rata	35,58	64,48	0,45	Sedang

Seperti yang bisa terlihat di **Tabel 1.3** di atas, nilai pretest serta posttest kedua kelas mengalami peningkatan. Kelas eksperimen mendapatkan nilai rerata 39,71 pada pretest, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rerata 31,46. Karena siswa tidak menerima perlakuan sama sekali, nilai rerata dari kedua kelas pada tahap *pretest* ini rendah. Sebaliknya, kelas eksperimen mendapat skor 77,03 pada posttest, sedangkan kelompok kontrol mendapat skor 61,93. Skor pada *posttest* lebih tinggi daripada skor pada *pretest*. Jika membandingkan kelas kontrol serta kelas eksperimen, kelas eksperimen memperoleh nilai rerata posttest tertinggi, yakni 77,03. Hal tersebut disebabkan di kelas eksperimen, siswa diberi perlakuan dengan memakai bahan ajar *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo.

Nilai rerata *pretest* serta *posttest* kedua kelas meningkat. Skor naik dari 33,75 menjadi 70,78 di kelas eksperimen. Skor meningkat dari 33,78 menjadi 56,4 pada kelas kontrol. Berdasarkan pengamatan peneliti selama di kelas, ada perbedaan antara kedua kelas tersebut. Kelas eksperimen yang mendapatkan *e-Book* berjudul

Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo menunjukkan adanya perbedaan tersebut. Salah satu kelebihan dari *e-Book* ini adalah memasukkan pengetahuan spesifik Kota Sidoarjo tentang tumbuhan dan hewan, karena tumbuhan dan hewan yang ada di dalam *e-Book* ini merupakan bagian dari alam sekitar, sehingga mempermudah siswa untuk menyerap materi yang ada di dalamnya. Sebagai contoh, Desa Jabon di Kecamatan Sidoarjo merupakan daerah penghasil udang dan ikan bandeng. *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan dengan Basis Kearifan Lokal Sidoarjo ini tidak diberikan pada kelas kontrol, sehingga menyulitkan mereka dalam menjawab pertanyaan.

Temuan dari uji normalitas, yang dipakai guna memastikan apakah data yang dikumpulkan dari kedua kelas mempunyai distribusi normal atau tidak, mendukung data nilai erata hasil belajar siswa yang disebutkan di atas. **Tabel 1.4** ini memperlihatkan hasil perhitungan uji normalitas dengan menggunakan SPSS versi 26 dan sesuai dengan kriteria *Kolmogorov-Smirnov*:

Tabel 1.4 Hasil Pengujian Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Eksperimen	.104	32	.200	.947	32	.121
Post Eksperimen	.134	32	.150	.956	32	.213
Pre Kontrol	.130	32	.184	.947	32	.121
Post Kontrol	.130	32	.187	.973	32	.574

Dari **Tabel 1.4** diatas menginformasikan data berdistribusi normal dengan memberikan nilai signifikansi pada data (p). Kelas eksperimen mendapat nilai pretest sejumlah 0,200 serta nilai posttest sejumlah 0,150, seperti yang ditunjukkan pada data (p) di atas. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka disimpulkan *pretest* serta *posttest* di kelas eksperimen mempunyai distribusi normal. Sebaliknya, nilai *pretest* kelas kontrol adalah 0,184, serta nilai *posttest* mereka yakni 0,187. Sebab nilai signifikansi yang dicapai lebih dari 0,05, maka *posttest* serta *pretest* di kelas kontrol memperlihatkan mereka mempunyai distribusi normal, sama seperti kelas eksperimen.

Uji homogenitas merupakan langkah selanjutnya setelah mendapatkan data yang berdistribusi normal. Hal ini dilaksanakan untuk memastikan apakah data bersumber dari populasi yang mempunyai varian yang sama. Hasil uji homogenitas diperlihatkan di **Tabel 1.5** berikut:

Tabel 1.5 Hasil Pengujian Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Eksperimen	<i>Based on Mean</i>	2.592	1	62	.112
	<i>Based on Median</i>	2.737	1	62	.103
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	2.737	1	45.411	.105
	<i>Based on trimmed mean</i>	2.691	1	62	.106
Kontrol	<i>Based on Mean</i>	.383	1	62	.538
	<i>Based on Median</i>	.416	1	62	.521
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	.416	1	50.875	.522
	<i>Based on trimmed mean</i>	.388	1	62	.536

Didasarkan **Tabel 1.5** tersebut, kelas eksperimen (XI-I) mempunyai nilai signifikansi $0,112 > 0,05$ untuk *Based on Mean*, namun kelas kontrol (XI-D) memiliki nilai signifikansi $0,538 > 0,05$. Hal tersebut memperlihatkan hasil *pretest-posttest* kelas eksperimen serta kelas kontrol yakni identik ataupun homogen sebab nilai signifikansi harus $> 0,05$ [17]. *Independent Samples Test* (Uji-T) merupakan langkah terakhir dalam analisis data, setelah uji homogenitas dan normalitas. Dampak *e-Book* dalam pembelajaran IPA dengan basis kearifan lokal pada kenaikan hasil belajar siswa di kelas eksperimen dinilai dengan memakai Uji-T. Hasil temuan *Independent Samples Test* (Uji-T) diperlihatkan di **Tabel 1.6** berikut:

Tabel 1.6 Hasil Pengujian Uji-T

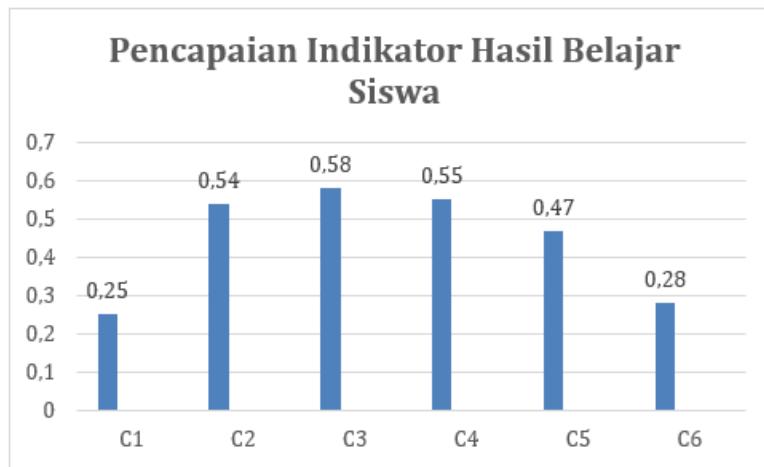
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference		
	F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
					One- Sided p	Two- Sided p				
Hasil_belajarEqual variances assumed	5.841	.019	4.581	62	<,.001	<,.001	14.375	3.138	8.103	20.647
Equal variances not assumed			4.581	48.128	<,.001	<,.001	14.375	3.138	8.066	20.684

Tabel 1.6 di atas memperlihatkan ada perbedaan nilai rerata hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan memakai media *e-Book*, dengan nilai sig (2tailed) $< 0,05$ yaitu 0,0001. Dengan demikian, telah dibuktikan dengan uji *Independent Samples Test* bahwasanya ada perbedaan yang mencolok pada hasil belajar siswa yang dengan memakai *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo dengan model pembelajaran IPA menggunakan pendekatan saintifik [18]. Setelah dilakukan uji-T untuk melihat tingkat pemahaman siswa pada aspek kognitif, uji gain ternormalisasi dipakai untuk melihat seberapa besar kenaikan hasil belajar pada aspek kognitif siswa di kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berwujud *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo. Komponen kognitif tersebut adalah C1-C6, dimana C1 adalah kemampuan melakukan pengingatan, C2 adalah kemampuan memahami, C3 adalah kemampuan mengimplikasikan, C4 adalah kemampuan melakukan analisis, C5 adalah kemampuan menilai, dan C6 adalah kemampuan mencipta [19]. Hasil uji gain kognitif untuk kelas eksperimen diperlihatkan di **Tabel 1.7** berikut:

Tabel 1.7 Hasil Gain Terhadap Aspek Kognitif

Aspek Kognitif	Skor Pencapaian	Kategori
C1	0,25	Rendah
C2	0,54	Sedang
C3	0,58	Sedang
C4	0,55	Sedang
C5	0,47	Sedang
C6	0,28	Rendah

Dari **Tabel 1.7** tersebut diperoleh indikator hasil belajar siswa dari C1-C6. Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 1.2 kategori N-Gain skor, jika skor yang diperoleh $g < 0,3$ maka masuk kategori rendah, jika skor yang didapatkan $0,3 < g < 0,7$ maka masuk kategori sedang. Sedangkan bila skor yang didapatkan $g > 0,7$ maka masuk kategori tinggi [20]. C1 (Mengingat) mendapatkan nilai $0,25 < g < 0,3$, yang dikategorikan sebagai elemen kognitif rendah. C2 (Memahami) mendapatkan hasil dalam kisaran menengah dengan $0,3 < 0,54 < 0,7$ dalam karakteristik kognitif. Indikator kognitif C3 (Menerapkan) menghasilkan skor kategori rendah dengan $0,3 < 0,58 < 0,7$. C4 (Menganalisis) masuk ke dalam kelompok sedang dengan nilai $0,3 < 0,55 < 0,7$. Dengan kategori sedang, aspek kognitif C5 (Mengevaluasi) menghasilkan nilai $0,3 < 0,47 < 0,7$. Hasil untuk aspek kognitif C6 (Menciptakan) adalah $0,28 < 0,3$ dengan kategori rendah. Grafik perolehan nilai hasil belajar siswa pada aspek kognitif di **Gambar 1** berikut dapat membantu untuk lebih memahami **Tabel 1.7** di atas:

Gambar 1. Grafik Pencapaian Indikator Hasil Belajar Siswa

Pada **Gambar 1** memperlihatkan Hasil belajar pada aspek C1 (Mengingat) dan C6 (Menciptakan) masih tergolong kurang, seperti yang dilihat di Gambar 1 tersebut, namun mengalami kenaikan pada indikator C2, C3, C4, dan C5 yang menunjukkan kategori sedang. Karenanya bisa dikatakan hasil belajar siswa SMP berdampak ketika mereka menerima perlakuan berupa *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo. Karena *e-Book* ini membantu siswa untuk lebih memahami kearifan lokal kota Sidoarjo. Pada awalnya, siswa hanya mengetahui beberapa tanaman dan hewan yang dianggap sebagai kearifan lokal, seperti udang, ikan bandeng, dan tanaman waru. Memasukkan kearifan lokal ke dalam proses pendidikan membantu siswa mengingat kearifan yang ada di sekitar mereka dan menumbuhkan kepedulian yang lebih besar pada lingkungan, sehingga mereka bisa hidup bersandingan dengan makhluk hidup lainnya tanpa merusak ekosistem alam [21].

Dengan diberikan *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo kepada siswa ini akan membantu mereka belajar dengan lebih mudah dengan cara mengedukasi mereka tentang kekayaan lingkungan. Karenanya kearifan lokal dijadikan bahan untuk menyusun suatu media pembelajaran sebab dengan adanya kearifan lokal siswa bisa lebih fokus mendalami bahasa karena siswa telah memahami konten yang kerap mereka ketahui di kehidupan sehari-hari. Selain itu, penggunaan *smartphone* untuk mengakses *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo diharapkan dapat menambah minat dan motivasi siswa untuk mempelajari konten yang disajikan dalam media tekstual dan visual, yang dapat mempengaruhi pencapaian tujuan pembelajaran [22]. Karena media pembelajaran memudahkan siswa untuk memahami informasi, media ini dapat membantu mereka untuk belajar secara mandiri. Mengingat bahwa konten yang ditawarkan dalam bahan ajar cetak masih bersifat abstrak, hal tersebut ialah satu diantara usaha untuk menyelesaikan kekurangannya [23].

Peningkatan dari pengukuran hasil pretest diperoleh dari pengukuran hasil belajar pada seluruh ranah kognitif siswa, khususnya C1-C6. C1 (Mengingat) mendapatkan nilai 0,25 pada indikator hasil belajar kognitif, sehingga masuk dalam kategori rendah. Hal tersebut mengindikasikan siswa kelas eksperimen mempunyai daya ingat yang rendah terhadap informasi yang disajikan dalam *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo. Menurut penelitian Berlian, siswa dapat melakukan kesalahan saat mengerjakan soal ranah kognitif C1 dengan berbagai alasan, diantaranya adalah lupa dengan materi karena sudah lama diujikan [24]. Selain itu, kegiatan pembelajaran merupakan elemen lain yang dapat mengganggu daya ingat siswa. Di mana semua siswa memiliki tantangan belajar sebagai akibat dari kegiatan pembelajaran yang tidak berfungsi dengan baik [25]. Sasaran pada tujuan pembelajaran tidak berjalan dengan baik karena adanya masalah dalam manajemen waktu dan aktivitas siswa, serta tantangan dalam mengkondisikan siswa selama proses pembelajaran [26].

Dengan kategori sedang, indikator hasil belajar kognitif C2 (pemahaman) memiliki nilai 0,54. Pemahaman kelas eksperimen terhadap materi *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo ditunjukkan oleh indikator C2. Hal ini disebabkan karena dalam *e-Book* ini terdapat LKPD untuk melaksanakan pengamatan pada hewan serta tumbuhan yang ada di lingkungan rumah ataupun di lingkungan sekolah. Penelitian ini

dilaksanakan di SMPN 1 Jabon yang mengindikasikan bahwa LKPD tersebut digunakan untuk melakukan pengamatan terhadap kearifan lokal flora dan fauna yang ada di Sidoarjo, khususnya di Kecamatan Jabon. LKPD yang dapat diakses melalui *e-Book* dibuat dengan mengaitkan kemampuan kognitif peserta didik, termasuk C2. Dengan proses pengerjaan soal tersebut, siswa bisa lebih mengetahui materi yang sudah diberikan pada setiap lembar *e-Book*. Selain itu, fakta bahwa pendekatan pembelajarannya tidak pasif, melainkan memberikan permasalahan yang ada dilingkungan sekitar untuk membantu siswa memahami setiap materi yang diberikan [27]. Sejalan dengan penelitian Kustiani, siswa terlihat kurang memahami materi pelajaran ketika guru menggunakan strategi pembelajaran yang pasif. Namun, siswa akan lebih terlibat dan lebih mudah memahami jika pendekatan pembelajaran berbasis masalah digunakan selama proses pembelajaran, yang akan menambah hasil belajar siswa [28].

Dengan nilai 0,58, indikator hasil belajar kognitif C3 (Menerapkan) berada pada kelompok sedang. Karena *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo menyertakan LKPD Pengamatan Hewan dan Tumbuhan Khas Kota Sidoarjo yang dapat dikerjakan oleh peserta didik di rumah maupun di sekolah yang telah disusun sesuai dengan aspek kognitif C3, maka indikator C3 ini memiliki nilai yang paling tinggi di antara indikator C1-C6. *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo memiliki tiga LKPD untuk pengamatan hewan dan tumbuhan. Peserta didik dapat menggunakan materi yang diberikan melalui kegiatan pengamatan tumbuhan serta hewan yang ada di lingkungan sekitar. Siswa bisa belajar bahwa tumbuhan serta hewan bereproduksi dengan cara yang berbeda melalui kegiatan pengamatan. Pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal akan menumbuhkan lingkungan belajar yang lebih relevan dan meambah pemahaman peserta didik atas materi pelajaran karena dihubungkan dengan adat istiadat atau budaya masyarakat [29]. Menurut penelitian Ariningtyas, peserta didik dapat memperoleh informasi mereka sendiri dan menanamkannya dalam pikiran mereka dari waktu ke waktu dengan mengamati lingkungan alam secara langsung [30]. Lingkungan alam sekitar peserta didik menyediakan banyak informasi ilmiah yang dapat digunakan sebagai alat pengajaran. Untuk mencapai hasil belajar yang terbaik, penggunaan lingkungan sebagai sumber pembelajaran biologi diinginkan bisa memberi pengalaman belajar yang nyata untuk peserta didik karena mereka dapat melihat objek dari dekat [27].

Indikator hasil belajar kognitif C4 (Menganalisis) memperoleh nilai kategori sedang sebesar 0,55. Setelah C3, indikator C4 ini merupakan indikator dengan skor tertinggi kedua. Hal tersebut memperlihatkan siswa kelas eksperimen mampu menganalisis isi serta pertanyaan-pertanyaan pada *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan dengan Basis Kearifan Lokal Sidoarjo berisi LKPD yang berupa kegiatan peserta didik untuk melakukan pengamatan pada hewan serta tumbuhan yang ada di sekeliling rumah ataupun sekolah. Setelah melakukan pengamatan, mereka akan mengevaluasi hasil pengamatannya. Selanjutnya, halaman 35 berisi latihan **Mari Mencoba** di mana siswa diminta untuk mengilustrasikan dan menganalisis bagian-bagian bunga cangkring, salah satu bunga yang umum dijumpai di Kota Sidoarjo, serta mendeskripsikan setiap fungsi yang ada di bagian bunga cangkring. Pembelajaran memakai kurikulum merdeka bisa dihubungkan dengan nilai kearifan lokal di daerah peserta didik dengan cara menganalisis kegiatan-kegiatan dengan basis kearifan lokal yang bisa meningkatkan pemahaman serta pengalaman peserta didik sesuai dengan kearifan lokalnya [31]. Menurut penelitian Rosarina, IPA pada dasarnya ialah ilmu yang mempelajari semua aspek alam semesta dengan tujuan untuk mendapatkan pengetahuan dan menerapkan pengetahuan tersebut untuk menentukan sumber, dampak, dan penjelasan dari suatu kejadian atau gejala yang terjadi di alam. Karena IPA pada dasarnya adalah sebuah produk, sehingga peserta didik dapat menciptakan sesuatu melalui IPA, baik itu pengetahuan yang baru atau sebuah karya. Hal itu diperoleh melalui proses analisis [32].

C5 (Mengevaluasi) memperoleh skor 0,47 pada indikator hasil belajar kognitif yang terletak di kategori sedang. Peserta didik di kelas eksperimen mampu menilai serta menarik kesimpulan dari hasil temuan pengamatan yang terdapat pada LKPD pengamatan tumbuhan dan hewan yang ditunjukkan pada hasil belajar kognitif C5 ini. Hal ini, agar peserta didik dapat memahami soal-soal yang melibatkan unsur kognitif C5 ini melalui latihan-latihan yang diberikan. Peserta didik juga dituntut untuk mempresentasikan dan mendiskusikan hasil pengamatan di depan kelas secara berkelompok setelah selesai melakukan analisis. Senada dengan Patonah, peningkatan C5 dapat disebabkan karena peserta didik diberikan kesempatan untuk mengambil keputusan terhadap kasus yang diberikan [33]. Agar dapat ditarik kesimpulan dari pengamatan yang dilaksanakan peserta didik, di tahap evaluasi ini, guru mendukung proses pembelajaran yang telah terjadi dan membantu peserta didik untuk menilai hasil eksperimen yang sudah mereka lakukan [34]. Peserta didik dapat memiliki pemahaman yang menyeluruh mengenai kearifan lokal Sidoarjo dengan melakukan kegiatan analisis pada pengerjaan LKPD. Hal ini sejalan dengan temuan Suastra bahwa dengan adanya

pengetahuan sains dan pengetahuan masyarakat berupa kearifan lokal, ketersediaan *e-Book* berbasis kearifan lokal bisa memberikan bantuan pada peserta didik untuk berpikir lebih luas serta mendekati masalah materi pembelajaran dari sudut pandang ilmiah. Hal tersebut memperlihatkan bagaimana pemakaian model pembelajaran sains dengan basis kearifan lokal bisa menambah hasil belajar siswa untuk menyelesaikan masalah [35].

Hasil belajar kognitif C6 (Mengkreasikan) ditunjukkan dengan nilai 0,28 dan masuk ke dalam kategori rendah. hal tersebut diakibatkan beberapa peserta didik kurang aktif di proses pembelajaran secara langsung. Sebagai contoh, pada kegiatan **Mari Berekspeten** di Halaman 20, terdapat proses pembelajaran, dimana peserta didik terdapat proses mencangkok, dimana dalam kegiatan ini melatihkan siswa dalam mengkreasikan yang termasuk kedalam aspek kognitif C6. Sehingga ketika mengerjakan soal yang diberikan, beberapa peserta didik mengalami kesulitan dan menunjukkan bahwa pemakaian *e-Book* dengan materi Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan dengan basis Kearifan Lokal Kota Sidoarjo masih kurang berpengaruh pada siswa kelas eksperimen. Sementara itu, *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan dengan Basis Kearifan Lokal Sidoarjo yang menampilkan gambar serta video yang menarik yang bisa membantu peserta didik mengembangkan keterampilan belajar mereka. Hal tersebut selaras atas pernyataan Nguyen bahwa *e-Book* mencakup penjelasan yang disertai dengan contoh-contoh untuk memberi bantuan peserta didik memahami dengan lebih baik, yang didukung oleh video, bahasa yang lugas, dan peserta didik bisa dengan mudah mengingat penjelasan yang diberikan [36].

Aspek kognitif C2, C3, C4, dan C5 memberikan hasil pada kategori sedang, yang mengindikasikan bahwa *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan dengan Basis Kearifan Lokal Sidoarjo memberikan penjelasan yang baik terkait memahami, mengaplikasikan, menganalisis, dan mengevaluasi. Tes hasil belajar kognitif pada penelitian ini mengevaluasi pemahaman dan pengetahuan peserta didik terhadap materi Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo. Seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 1.3**, peserta didik di kelas eksperimen mencapai nilai rerata yang lebih tinggi dibanding peserta didik di kelas kontrol.

Berbeda dengan kelas kontrol yang mendapatkan nilai rerata *pretest* 31,46 serta nilai *posttest* 61,93, nilai rerata *pretest* kelas eksperimen adalah 39,71 serta nilai *posttest* 77,03. Berdasarkan hasil tersebut, kelas eksperimen mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan sebesar 0,5. Pemanfaatan bahan ajar *e-Book* Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan dengan Basis Kearifan Lokal Sidoarjo yang diberikan pada kelas eksperimen menjadi penyebab peningkatan pada kelas eksperimen. Banyaknya gambar dalam media *e-Book* bisa menarik minat peserta didik untuk membaca serta memahami konten baik secara mandiri maupun interaktif sehingga bisa menambah hasil belajar kognitif siswa [37]. Selain gambar *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo, terdapat video peserta didik yang lebih menyukai alat bantu visual dan audio.

Pembelajaran pada kelas eksperimen yang mengkombinasikan materi pembelajaran dengan kearifan lokal bisa memberi pengalaman pada peserta didik yang lebih luas dengan berbasis di kearifan lokal, dibandingkan dengan model pembelajaran pendekatan saintifik [18]. Menggunakan *e-Book* di dalam kelas bisa menambah hasil belajar siswa dan membuat lingkungan belajar menjadi lebih modern. Selain itu, *e-Book* mengajarkan peserta didik bagaimana menggunakan teknologi dengan cara yang positif [38]. Menurut penelitian Hisbiyanti, media *e-Book* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif sebesar 88,61% [7]. Perbedaan nilai *posttes* serta *pretest* di kelas eksperimen menunjukkan bahwa *e-Book* Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan dengan Basis Kearifan Lokal Sidoarjo dapat menambah hasil belajar siswa. Hal tersebut selaras atas penelitian Aji yang juga memperlihatkan dengan adanya model pembelajaran sains dengan basis kearifan lokal bisa menambah hasil belajar siswa melalui kenaikan kemampuan menyelesaikan masalah. Hal tersebut diperlihatkan dengan terdapatnya perbedaan yang mencolok pada nilai rerata *posttest* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hal ini terlihat dari indikator hasil belajar, yakni mempunyai sikap yang bisa menyelesaikan masalah yang dimunculkan oleh situasi [18].

Tahapan uji homogenitas serta normalitas dilaksanakan dengan memakai hasil *posttest* serta *pretest*. **Tabel 1.4** tersebut menampilkan hasil uji normalitas. Data *posttest-pretest* kelas eksperimen mempunyai nilai signifikan (Sig) sejumlah 0,200 dan 0,150, sedangkan data *posttest-pretest* kelas kontrol mempunyai nilai Sig sejumlah 0,184 dan 0,187. Hasilnya, hal ini dianggap normal ketika nilai sig > 0,05 [39]. Peneliti menggunakan uji homogenitas untuk melihat apakah kedua variabel tersebut berhubungan atau tidak sebab data penelitian mempunyai distribusi normal. Hasil uji homogenitas di **Tabel 1.5** memperlihatkan varians data *posttest-pretest* untuk kelas eksperimen serta kelas kontrol yakni homogen, atau tidak terdapat hubungan antar variabel, didasarkan nilai signifikansi (Sig) didasarkan *Mean* sebesar $0,112 > 0,05$ pada kedua kelas tersebut [40].

Setelah dinyatakan data normal dan homogen, maka dilaksanakan uji T-test. Dari hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemakaian *e-Book* Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan dengan Basis Kearifan Lokal Sidoarjo sebagai media pembelajaran memberikan pengaruh pada kenaikan hasil belajar siswa. Didasarkan hasil tersebut, terlihat jelas bahwa penggunaan *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo memberikan sebuah pengaruh. Kelas eksperimen lebih unggul dibanding kelas kontrol dalam hal nilai. Pemakaian *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan dengan Basis Kearifan Lokal Sidoarjo sebagai sumber belajar telah terbukti menambah hasil belajar kognitif siswa dengan sejumlah penelitian [41]. *e-Book* lebih bermanfaat serta efektif juga memberikan kemudahan guru untuk memberikan materi pada peserta didik, sehingga pada akhirnya bisa menggantikan buku cetak.

IV. SIMPULAN

e-Book Perkembangbiakan Tumbuhan dan Hewan dengan Basis Kearifan Lokal Sidoarjo dapat menambah hasil belajar dan pemahaman kognitif peserta didik, selaras atas temuan penelitian dan analisis uji data yang sudah dilaksanakan. Hal tersebut terlihat dari hasil *posttest-pretest*, yang mana rerata nilai N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol, yang mana kelas kontrol serta kelas eksperimen menghasilkan nilai 0,5 dan 0,3. Hal tersebut disebabkan karena kelas eksperimen mendapatkan *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo, sedangkan kelas kontrol hanya memakai buku paket IPA Pertumbuhan dan Perkembangan. Karenanya bisa dikatakan kelas eksperimen yang menggunakan *e-Book* Perkembangbiakan Hewan dan Tumbuhan Berbasis Kearifan Lokal Sidoarjo memberikan dampak yang lebih besar dibanding kelas kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan.

Kekurangan penelitian ini termasuk pengkondisian kelompok kontrol, yang menyebabkan mereka kurang memperhatikan selama proses pembelajaran, dan ketidakmampuan kelompok eksperimen untuk mengakses *e-Book* dengan cepat karena jaringan WI-FI. Peneliti dapat menyarankan agar dapat mengkondisikan kelas dengan baik selama proses pembelajaran, serta memastikan infrastruktur dan fasilitas sekolah, seperti WI-FI, dapat berfungsi dengan baik, siswa harus memiliki paket data seluler agar dapat mengakses *e-Book*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan pada dosen pembimbing yang sudah memberi bantuan terlaksananya penelitian ini hingga selesai. Ucapan terima kasih saya ucapan pada tenaga pendidik, guru IPA dan siswa/i kelas XI-D dan XI-I di SMPN 1 Jabon yang telah bersedia dengan sangat antusias yang terlibat dalam penelitian ini. Terima kasih juga pada semua pihak yang terlibat pada proses penyusunan tugas akhir ini.

REFERENSI

- [1] N. W. Juniaty and I. W. Widiana, “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiiri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa,” *J. Educ. Action Res.*, vol. 1, no. 2, p. 122, 2017, doi: 10.23887/jeair.v1i2.12045.
- [2] F. Ibrahim, B. Hendrawan, and S. Sunanah, “Pengembangan Media Pembelajaran PACAS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa,” *JLEB J. Law. Educ. Bus.*, vol. 1, no. 2, pp. 102–108, 2023, doi: 10.57235/jleb.v1i2.1192.
- [3] N. Zahara, D. Djufri, and M. A. Sarong, “Optimalisasi Pembelajaran Dengan E-Book Dan Media pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Meningkatkan Hasil belajar Siswa Kelas X SMA Pada Materi Dunia Tumbuhan,” *Biot. J. Ilm. Biol. Teknol. dan Kependidikan*, vol. 2, no. 2, p. 105, 2017, doi: 10.22373/biotik.v2i2.243.
- [4] G. E. Fauziah, “Pengembangan Media Sugoroku Sebagai Media Pembelajaran IPA MATERI PERKEMBANGBIAKAN HEWAN DAN TUMBUHAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS III MI ISLAMIYAH SUKOHARJO PLEMAHAN KEDIRI,” *J. AL-HIKMAH*, vol. 10, no. 1, pp. 113–132, 2022.
- [5] C. Febriani, “Pengaruh Media Video terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Kognitif Pembelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar The Effect of Video Media on Learning Motivation and Cognitif Learning Outcomes in Natural Science Subject of the Fifth Grade Students of Elem,” *J. Prima Edukasia*, vol. 5, no. 1, pp. 11–21, 2017.
- [6] T. J. T. T. A and M. Satriawan, “UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN METODE BUZZ GROUP PADA SUB KONSEP SISTEM PERKEMBANGBIAKAN PADA TUMBUHAN

- DAN HEWAN DI KELAS IX . B SMP NEGERI 24,” vol. 2, no. 2, pp. 433–445, 2024.
- [7] H. Hisbiyati and L. Khusnah, “Penerapan Media E-Book Berekstensi Epub Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa Smp Pada Mata Pelajaran Ipa,” *J. Pena Sains*, vol. 4, no. 1, p. 16, 2017, doi: 10.21107/jps.v4i1.2775.
- [8] M. A. Firmansyah *et al.*, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis E-Book Matematika Melalui Soal Cerita Bernuansa,” vol. 4, no. 2, pp. 379–387, 2019.
- [9] N. Monitha, E. Andriana, T. P. Alamsyah, and N. Hendracipta, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis E-Book Pada Mata Pelajaran Ipa Materi Pengolongan Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya Di Sd Negeri Serang 20,” *Prim. J. Pendidik. Guru Sekol. Dasar*, vol. 11, no. 2, p. 479, 2022, doi: 10.33578/jpkip.v11i2.8551.
- [10] W. E. Rahayu and Sudarmin, “Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa,” *Unnes Sci. Educ. J.*, vol. 4, no. 2, 2015, doi: 10.15294/usej.v4i2.7943.
- [11] R. Sari, A. Harijanto, and S. Wahyuni, “Pengembangan Lks Ipa Berbasis Kearifan Lokal Kopi Pada Pokok Bahasan Usaha Dan Energi Di Smp,” *J. Pembelajaran Fis.*, vol. 7, no. 1, p. 70, 2018, doi: 10.19184/jpf.v7i1.7227.
- [12] Sugiyono, “prof. dr. sugiyono, metode penelitian kuantitatif kualitatif dan r&d. intro (PDFDrive).pdf,” *Bandung Alf.* p. 143, 2017.
- [13] prof. dr. sugiyono, “prof. dr. sugiyono, metode penelitian kuantitatif kualitatif dan r&d. intro (PDFDrive).pdf,” *Bandung Alf.* p. 143, 2017.
- [14] I. Ghazali, “Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 25 (Sembilan),” 2011.
- [15] Rosida, N. Fadiawati, and J. Tri, “Efektivitas penggunaan bahan ajar E-book Interaktif Dalam Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa,” *J. Pembelajaran Fis.*, pp. 35–45, 2018.
- [16] M. P. Dr. Adam Malik, *Buku Statistika Pendidikan*. 2018.
- [17] D. A. A. Wahyuni, Misdalina, and Noviati, “Dampak Media Pembelajaran berbasis Teknologi pada Aplikasi Tiktok Terhadap Daya Tangkap Dikalangan Siswa Kelas V di SDN 077 Palembang,” *J. Pendidik. dan Konseling*, vol. 4, no. 4, pp. 1853–1863, 2022, [Online]. Available: <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/5506>
- [18] A. Pamungkas, B. Subali, and S. Linuwih, “Implementasi model pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa,” *J. Inov. Pendidik. IPA*, vol. 3, no. 2, p. 118, 2017, doi: 10.21831/jipi.v3i2.14562.
- [19] Dina Alfilalubis, “ANALISIS KESULITAN BELAJAR BIOLOGI SISWA PADA MATERI JAMUR DI KELAS X IPA SMA NEGERI 1 BATANG KUIS,” vol. 11, no. 1, pp. 92–105, 2017.
- [20] Rosida, N. Fadiawati, and J. Tri, “Efektivitas penggunaan bahan ajar,” *J. Pembelajaran Fis.*, pp. 35–45, 2018.
- [21] D. Kusumaningrum and Y. Eka Yanti, “Pengembangan E-Book Petunjuk Praktikum Literasi Lingkungan Berbasis Kearifan Lokal Kabupaten Malang,” *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 7, no. 8, 2021, doi: 10.5281/zenodo.5746169.
- [22] N. I. A. Afidati, Haning Hasbiyati, and Diah Sudiarti, “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Media E-Book Berbasis Smartphone Terhadap Ketuntasan Belajar Siswa,” *LENZA (Lentera Sains) J. Pendidik. IPA*, vol. 12, no. 1, pp. 33–40, 2022, doi: 10.24929/lensa.v12i1.192.
- [23] A. H. Simamora, N. Jampel, and I. M. Tegeh, “E-Book Berdasarkan Model Pembelajaran Berbasis Proyek pada Mata Kuliah Media Pembelajaran,” *J. Pedagog. dan Pembelajaran*, vol. 5, no. 1, pp. 64–74, 2022, doi: 10.23887/jp2.v5i1.46353.
- [24] M. Berlian, R. Deswanti, A. Syafaren, and R. A. Putri, “Analisis Kemampuan Kognitif Siswa pada Pembelajaran IPA di SMP Negeri 02 Rumbio Jaya,” *Bedelau J. Educ. Learn.*, vol. 3, no. 2, pp. 84–93, 2022.
- [25] K. S. Kallesta, “Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar IPA Fisika pada Materi Buny,” *Jurnal Pendidik. Fis.*, vol. Jurnal Pend, 2017.
- [26] U. Kristen, S. Wacana, N. Ruwah, I. Husnul, and A. Suharyadi, “K e l o l a J u r n a l M a n a g e m e n P e n d i d i k a n a n Magister Manajemen Pendidikan FKIP Strategi Dosen Dalam Manajemen E-Learning Guna Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa di Perguruan Tinggi,” *J. Manaj. Pendidik.*, vol. 8, no. 1, pp. 34–48, 2021.
- [27] S. Khanifah, K. K. Pukan, S. Sukaesih, and J. Biologi, “Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa,” *Unnes J. Biol. Educ. Unnes J. Biol. Educ.*, vol. 1, no. 11, pp. 66–73, 2012, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe>
- [28] L. Kustiani and L. S. Hariiani, “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa,” vol. 12, no. 1, pp. 14–22, 2018.
- [29] R. D. Sapitri, S. Hadisaputra, and E. Junaidi, “Pengaruh penerapan praktikum berbasis kearifan lokal terhadap keterampilan literasi sains dan hasil belajar,” *J. Pijar Mipa*, vol. 15, no. 2, pp. 122–129, 2020, doi: 10.29303/jpm.v15i2.1342.

- [30] A. Ariningtyas, S. Wardani, and W. Mahatmanti, “Efektivitas Lembar Kerja Siswa Bermuatan Etnosains Materi Hidrolisis Garam untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA,” *Jise*, vol. 6, no. 2, pp. 186–196, 2017, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- [31] D. A. V Harjuni, M. R., Halidjah, S., & Ghasya, “Pengembangan Suplemen Bahan Ajar Ebook Berbasis Kearifan Lokal di KALBAR Bermuatan Nilai Karakter,” *J. Educ.*, vol. 6, no. 1, pp. 6048–6055, 2023, [Online]. Available: <https://www.jonedu.org/index.php/joe/article/view/3806>
- [32] G. Rosarina, A. Sudin, and A. Sujana, “Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Pada Materi Perubahan Wujud Benda,” *J. Pena Ilm.*, vol. 1, no. 1, pp. 371–380, 2016, [Online]. Available: <https://ejournal.unsap.ac.id/index.php/jesa/article/view/230%0Ahttps://ejournal.unsap.ac.id/index.php/jesa/article/download/230/152>
- [33] S. Patonah, “Elemen bernalar tujuan pada pembelajaran ipa melalui pendekatan metakognitif siswa SMP,” *J. Pendidik. IPA Indones.*, vol. 3, no. 2, pp. 128–133, 2014, doi: 10.15294/jpii.v3i2.3111.
- [34] N. A. Faj *et al.*, “Indonesian Journal of Science and Mathematics Education 01 (2) (2018) 39-45 EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM TEACHING DENGAN METODE PRAKTIKUM TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK,” vol. 01, no. 2, pp. 39–45, 2018, [Online]. Available: <https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/index>
- [35] L. Putu and B. Yasmini, “Model Pembelajaran Fisika Untuk Mengembangkan,” *J. Pendidik. Indones.*, vol. 2, no. 2, pp. 221–235, 2013.
- [36] E. Wahjudi, “Penerapan Discovery Learning Dalam Pembelajaran Ipa Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Ix-I Di Smp Negeri 1 Kaliangget,” *LENSA (Lentera Sains) J. Pendidik. IPA*, vol. 5, no. 1, pp. 1–16, 1970, doi: 10.24929/lensa.v5i1.242.
- [37] K. N, “An integrative framework for studying, designing and conceptualising interactivity in children’s digital books,” *Br. Educ. Res. J.*, vol. 43(6), pp. 1168–1185, 2017, doi: <https://doi.org/10.1002/berj.3317>.
- [38] S. Sonia and Y. Yuliani, “Keefektifan Penggunaan E-Book Interaktif Enzim sebagai Bahan Ajar untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Digital,” *J. Inov. Pembelajaran Biol.*, vol. 4, no. 2, pp. 113–124, 2023, doi: 10.26740/jipb.v4n2.p113-124.
- [39] A. Makfiyah and F. E. Wulandari, “The Effect of Science Learning Assisted by TikTok Media on Learning Outcomes of Junior High School Students,” pp. 1–8, 2024, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.21070/ups.4060>
- [40] E. Anjasari, I. Astuti, and E. Enawaty, “Perancangan E-Book ‘Procedure Text’ berdasarkan Kearifan Lokal Kuliner Pontianak dengan Model ADDIE,” *J. Pendidik. Bhs.*, vol. 11, no. 2, pp. 279–289, 2022, doi: 10.31571/bahasa.v11i2.4481.
- [41] A. Jariah and F. E. Wulandari, “The Effect of E-Books on Ecology and Biodiversity Materials on Science Cognitive Learning Outcomes [Pengaruh E-Book Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati terhadap Hasil Belajar Kognitif IPA],” pp. 1–8.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.