

PENGARUH PENGGUNAAN *E-BOOK* MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP TERHADAP HASIL BELAJAR DAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP

Devi Indah Parawansa¹, Indrawati² dan Aris Singgih Budiarmo³

¹ Pendidikan IPA/Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember, 68121, Indonesia
deviparawansa@gmail.com

² Pendidikan IPA/Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember, 68121, Indonesia
Indrawatisutarto.fkip@unej.ac.id

³ Pendidikan IPA/Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember, 68121, Indonesia
singgiharis.fkip@unej.ac.id

Abstrak

Penggunaan *e-book* merupakan suatu bentuk pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh dari penggunaan *e-book* Materi Kalsifikasi Makhluk Hidup terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment* dengan desain penelitian *post-test only control group design*. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII di MTsN 4 Banyuwangi yang terdiri dari kelas eksperimen (kelas VII J) dan kelas kontrol (VII kelas I). Teknik pengumpulan data menggunakan lembar soal tes hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis. Teknik analisa data menggunakan uji normalitas, uji hipotesis dengan uji parametrik *independent sample t- test* atau non parametrik *mann-whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *e-book* materi klasifikasi makhluk hidup berpengaruh terhadap hasil belajar dan berpikir kritis siswa SMP. Tampilan *e-book* yang menarik, dapat menyajikan materi IPA yang dilengkapi gambar dan video pembelajaran dalam satu media membuat siswa mudah mengakses materi pembelajaran, menarik perhatian siswa dan memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran.

Kata Kunci: *E-book*, Hasil Belajar, Kemampuan Berpikir Kritis, Materi Klasifikasi Makhluk Hidup

Abstract

The use of e-books is a form of utilizing technology-based learning media in an effort to improve student learning outcomes. The purpose of this study was to examine the effect of using the e-book Classification of Living Things on learning outcomes and critical thinking skills of junior high school students. The type of research used is a quasi-experimental research design with a post-test only control group design. The sample of this research was class VII students at MTsN 4 Banyuwangi, which consisted of the experimental class (VII J) and control class (VII I). The data collection technique uses test questions on learning outcomes and critical thinking skills. Data analysis techniques used the normality test, hypothesis testing with the parametric independent sample t-test or the non-parametric Mann-Whitney test. The results showed that the use of e-book material for classification of living things had an effect on the learning outcomes and critical thinking of junior high school students. The appearance of an attractive e-book, can present science material supplemented by pictures and learning videos in one medium, making it easy for students to access learning material, attracting students' attention and making it easier for teachers to deliver subject matter.

Keywords: *E-books, Learning Outcomes, Critical Thinking Skills, Classification of Living Things*

1. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu ilmu yang mempelajari apa yang ada dan yang terjadi di Jagat raya (Isrokatun *et al.*, 2020). Menurut Egok & Hajani (2018) apa saja yang dipelajari dalam IPA meliputi organisme hidup dan tak hidup serta segala peristiwa yang menyertainya. Menurut Budiarmo *et al.*, (2020) IPA merupakan serangkaian proses yang bertujuan untuk menemukan hubungan sebab-akibat terjadinya suatu peristiwa alam.

Pembelajaran IPA di SMP merupakan IPA Terpadu, yaitu materi IPA yang terintegrasi 4 sub disiplin IPA terdiri atas biologi, kimia, fisika dan bumi antariksa. Oleh karena itu, proses pembelajaran IPA dirancang untuk menimbulkan terjadinya interaksi antara guru dengan siswanya dalam diskusi tentang IPA yang juga mencakup 4 sub disiplin tersebut. Tidak hanya itu, pembahasan IPA juga mencakup pengetahuan, fakta dan konsep alam, serta penerapan ilmu IPA dalam keseharian.

Pembelajaran IPA di Sekolah memiliki peran dalam mengajarkan siswa untuk mengenal, merespon, menghayati ilmu pengetahuan dan teknologi, serta mengembangkan kebiasaan berpikir kritis (Jamaluddin *et al.*, 2020).

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir secara rasional dan terbuka, yang meliputi keterampilan dalam klarifikasi dasar hingga membuat kesimpulan (Nuryanti, Zubaidah and Diantoro, 2018). Menurut Maulana (2018) Ennis mengelompokkan indikator kemampuan berpikir kritis menjadi 12 indikator, yaitu : memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan, mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber, mengobservasi dan mempertimbangkan hasil laporan observasi, membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi, membuat keputusan dan mempertimbangkan hasilnya, mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi, mengidentifikasi asumsi, menentukan tindakan apa yang harus dilakukan, bagaimana berinteraksi dengan orang lain. Seseorang yang berpikir kritis akan menganalisa informasi yang didapatkannya secara sistematis berdasarkan fakta dan data (Agnafia, 2019). Kemampuan berpikir kritis siswa di Indonesia berdasarkan data yang dirilis oleh Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), masih rendah. Hasil studi PISA Indonesia tahun 2018 menunjukkan hasil Indonesia memiliki rata-rata 396 dan berada di peringkat 70 dari 78 negara peserta. Ada beberapa penyebab dari rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa, diantaranya kurangnya pemahaman materi oleh siswa yang berdampak pada kesulitannya siswa mengerjakan soal-soal penalaran sains, dan kurangnya penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi yang mendukung proses pembelajaran IPA di Sekolah (Aprilia, Sunardi and Djono, 2017).

Kemampuan berpikir kritis juga mempengaruhi hasil belajar siswa (Prasasti, Koeswanti and Giarti, 2019). Hasil belajar merupakan tujuan dari proses pembelajaran dan alat penilaian bagi pendidik tentang pembelajaran bersama siswa di sekolah (Nasution, 2017). Dalam konsep hasil belajar, terdapat perubahan perilaku yang berarti tercapainya tiga aspek, yaitu aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Menurut Sinar (2018) dalam mengukur pengetahuan siswa, maka dilakukan dengan tes atau tugas pada kecakapan mata pelajaran. Sedangkan untuk mengukur keterampilan siswa, dilakukan dengan mengamati keterampilan siswa dalam menerapkan kaidah pengetahuan yang diperoleh kedalam kehidupan sehari-hari, serta untuk mengukur sikap siswa, maka dilakukan dengan cara mengamati keterampilan siswa dalam mempraktekkan keterampilan yang sudah dimilikinya. Untuk mewujudkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa yang maksimal, tentu dibutuhkan upaya-upaya tertentu untuk mencapainya. Diantaranya adalah dengan mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dalam pembelajaran IPA.

Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi dalam proses pembelajaran IPA diantaranya dapat dilakukan dengan menggunakan *e-book*. *E-book* adalah suatu media pembelajaran yang memuat materi berupa teks, audio, video, animasi maupun link yang dapat mempermudah proses pembelajaran siswa (Puspitasari, Wilujeng and Haristy, 2021). Bentuk *e-book* berbeda dengan buku pada umumnya yang berupa cetakan kertas, dimana *e-book* dioperasikan dengan media elektronik pendukung seperti komputer, laptop, smartphone, dan perangkat keras lainnya. Menurut Putri (2018) kelebihan penggunaan *e-book* pada pembelajaran IPA adalah dapat menghadirkan penyampaian materi dengan visualisasi yang menarik, *e-book* dapat mencakup materi dalam bentuk tulisan, gambar dan video, sehingga dapat membantu guru dalam menyampaikan materi IPA yang bersifat abstrak menjadi konkret.

Beberapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi IPA, diantaranya pada materi klasifikasi makhluk hidup. Menurut Insani (2017) dalam penelitiannya, kesulitan siswa dalam materi klasifikasi makhluk hidup ialah pada subbab yang membahas klasifikasi kingdom, dikarenakan ada banyak spesies yang perlu diketahui beserta nama ilmiahnya. Hal ini menyebabkan siswa sulit memvisualkan materi yang sedang dipelajari karena perlu membedakan ciri khas setiap makhluk hidup dan mengetahui jenis atau spesiesnya. Ketika siswa kesulitan dalam memvisualkan konsep IPA yang sedang dipelajari, maka dapat berdampak pada kemampuan siswa dalam

memahami materi IPA, dan hasil evaluasi pembelajaran siswa atau hasil belajar siswa (Gultom, 2019).

Berdasarkan penjelasan di atas maka perlu adanya penggunaan *e-book* materi klasifikasi makhluk hidup untuk mengetahui adanya pengaruh terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa SMP”.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 4 Banyuwangi pada siswa kelas VII tahun ajaran 2021/2022. Penelitian dilaksanakan di 2 kelas, yaitu kelas VII J (kelas kontrol) dan VII I (kelas eksperimen). Pemilihan sampel penelitian berdasarkan teknik purposive sampling, karena didasarkan atas kriteria tertentu. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen*, dan desain penelitiannya adalah *post-test only control group design*. Saat pelaksanaan penelitian, kelas eksperimen diberikan suatu perlakuan berupa penggunaan media *e-book* materi klasifikasi makhluk hidup. Sedangkan untuk kelas kontrol, diberikan perlakuan berupa penggunaan buku lks yang biasa digunakan saat proses pembelajaran.

Berikut ini adalah tabel skema desain penelitian *post-test only control group design* sebagai berikut :

Tabel 1. Skema desain penelitian *post-test only control group design*

	Kelas	Perlakuan	Tes akhir
R	Eksperimen	X	T ₂
R	Kontrol	-	T ₂

(Payadnya and Jayantika, 2018)

Teknik dan instrumen utama untuk mengumpulkan data hasil belajar kategori pengetahuan berupa tes pilihan ganda dan untuk kategori keterampilan berupa lkpd. Tes hasil belajar dibuat berdasarkan indikator pembelajaran. Sedangkan untuk pengambilan data kemampuan berpikir kritis, menggunakan tes uraian yang sudah disesuaikan dengan indikator berpikir kritis yang akan diukur.

Teknik analisa data yang digunakan untuk tes hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis adalah uji normalitas dan uji statistik parametrik/non parametrik. Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui persebaran data, apakah data yang didapatkan memiliki persebaran data yang normal atau tidak (Pramesiti, 2014). Jika uji normalitas berupa data normal, maka uji selanjutnya

adalah uji parametrik dengan uji *independent sample t-test* (Sadiah *et al.*, 2019). Namun, jika uji normalitas berupa data tidak normal, maka dilanjutkan dengan uji non parametrik uji *Mann-Whitney* (Mufarrikoh, 2019).

Analisa Hasil Belajar

Analisis data hasil belajar secara kuantitatif sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

(Faradillah, Hadi and Soro, 2020)

Analisa Kemampuan Berpikir Kritis

Analisis data kemampuan berpikir kritis secara kuantitatif sebagai berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Setelah dianalisis secara kuantitatif seperti rumus diatas, maka skor siswa dianalisis berdasarkan ketercapaian dalam menjawab pertanyaan setiap indikator kemampuan berpikir kritis. Sehingga ketercapaian siswa tiap-tiap indikator dapat disajikan dalam kategori kemampuan berpikir kritis seperti di bawah ini :

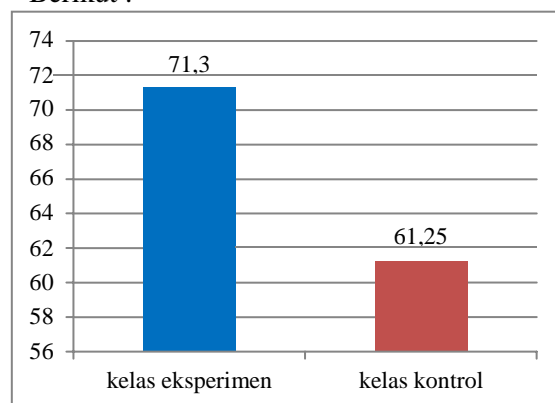
Tabel 2. Kategori kemampuan berpikir kritis

Kategori	Presentase (%)
Sangat Baik	81-100
Baik	61-80
Cukup	41-60
Kurang	21-40
Sangat Kurang	0-20

(Rahayu, Harijanto and Lesmono, 2018)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil belajar kategori pengetahuan siswa diperoleh dari skor jawaban benar siswa dalam menyelesaikan 20 soal pilihan ganda. Adapun rata-rata nilai hasil tes hasil belajar siswa kategori pengetahuan pada kedua kelas dapat dilihat pada gambar 1. Berikut :



Gambar 1. Rata-rata nilai hasil belajar ranah pengetahuan

Berdasarkan gambar diatas, maka didapatkan hasil bahwa rata-rata nilai siswa di kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan rata-rata di kelas kontrol. Setelah mengetahui data hasil belajar kedua kelas,

maka dilakukan uji normalitas data hasil belajar ranah pengetahuan kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada tabel 3. berikut :

Tabel 3. Uji normalitas hasil belajar ranah pengetahuan

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Ranah Pengetahuan	Post-test kelas eksperimen	,193	15	,136	,938	15	,359
	Post-test kelas kontrol	,176	16	,199	,940	16	,347

Berdasarkan pada Tabel 3. diatas, maka diketahui jika hasil uji normalitas hasil belajar ranah pengetahuan lebih besar dari 0.05 atau yang berarti data ini terdistribusi

normal. Tahapan berikutnya adalah *uji Independent sample t-test* dengan taraf signifikansi sebesar 0,05 seperti yang disajikan tabel 4. berikut.

Tabel 4. Uji *independent sample t-test* hasil belajar ranah pengetahuan

	Kelas	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Hasil Belajar Ranah Pengetahuan	Equal variances assumed	,005	,943	2,116	29	,043	10,083
	Equal variances not assumed			2,113	28,649	,043	10,083

Berdasarkan tabel 4. didapatkan hasil bahwa nilai signifikansi sebesar 0.043, atau lebih besar daripada 0.05. Maka kesimpulannya adalah hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat

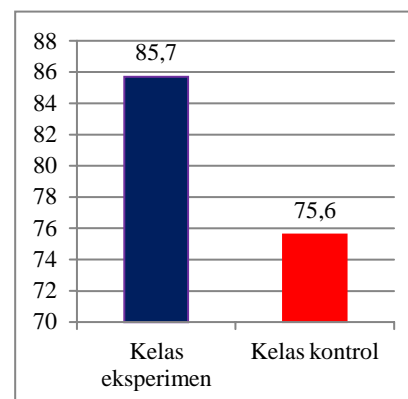
perbedaan signifikan pada rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Tahapan selanjutnya adalah dilakukan uji t-pihak kanan yang disajikan pada tabel 5. berikut.

Tabel 5. Uji t-pihak kanan hasil belajar ranah pengetahuan

Kelas	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	71,3	2,116	1,699	H_0 ditolak dan H_1 diterima
Kontrol	61,25			

Berdasarkan tabel 5. didapatkan hasil bahwa nilai $t_{tabel} < t_{hitung}$, yang berarti hipotesis H_1 diterima atau hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan jika proses pembelajaran menggunakan *e-book* materi klasifikasi makhluk hidup memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada ranah pengetahuan.

Data kemampuan hasil belajar ranah keterampilan diperoleh dari penugasan LKPD. Adapun rata-rata hasil belajar ranah keterampilan dari kedua kelas disajikan pada gambar 2. Berikut :



Gambar 2. Rata-rata hasil belajar ranah keterampilan

Berdasarkan gambar 2., maka didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan

kelas kontrol. Selanjutnya dilakukan uji normalitas yang disajikan pada tabel 6. berikut ini :

Tabel 6. Uji normalitas hasil belajar ranah keterampilan

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil belajar ranah keterampilan	Kelas Eksperimen	,305	15	,001	,737	15	,001
	Kelas Kontrol	,283	16	,001	,743	16	,001

Berdasarkan tabel 6. hasil uji normalitas untuk hasil belajar ranah keterampilan memiliki nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, sehingga data tidak terdistribusi normal.

Oleh karena itu, uji statistik berikutnya dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney U test*, dan hasilnya dapat dilihat pada tabel 7. di Bawah ini :

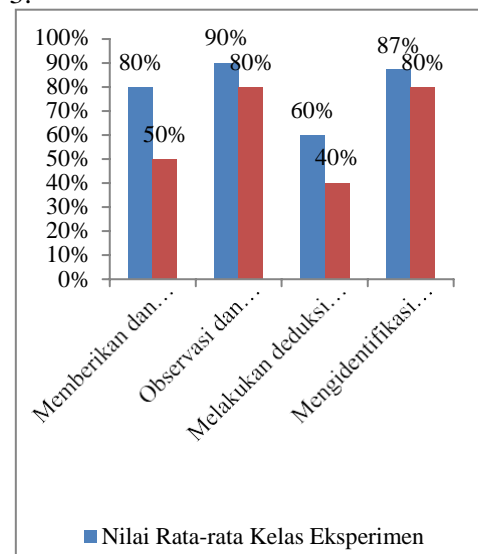
Tabel 7. Uji *mann whitney* hasil belajar ranah keterampilan

Test Statistics ^a	
	Hasil belajar ranah keterampilan
Mann-Whitney U	67,500
Wilcoxon W	203,500
Z	-2,125
Asymp. Sig. (2-tailed)	,034
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,037 ^b
a. Grouping Variable: Kelas	
b. Not corrected for ties.	

Berdasarkan tabel 7, maka didapatkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,034, yang berarti lebih kecil dari 0,05. Maka hasilnya H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa ranah keterampilan pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Selanjutnya, dilakukan pengambilan keputusan hipotesis dengan syarat nilai $U_{Mann-Whitney} < U_{tabel}$. Nilai *Mann-Whitney* tabel (U_{tabel}) adalah 70, dan nilai $U_{Mann-Whitney}$ adalah 67,5, sehingga nilai $U_{Mann-Whitney} < U_{tabel}$ ($67,5 < 70$). Maka kesimpulannya adalah jika H_1 diterima, yang berarti hasil belajar siswa pada ranah keterampilan untuk kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

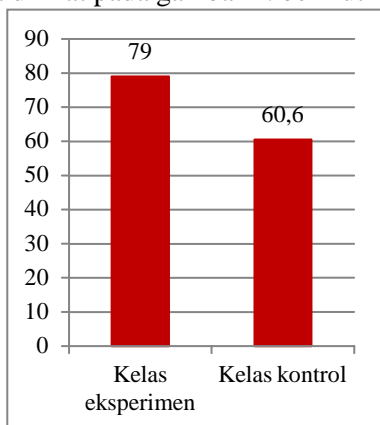
Berikutnya adalah data hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang diperoleh dari tes esai. Soal tes kemampuan berpikir kritis disesuaikan dengan 4 indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis yang diukur, yaitu memberikan dan menganalisis argumen, observasi dan mempertimbangkan hasil observasi, melakukan deduksi dan menilai hasil

deduksi, serta mengidentifikasi istilah dan definisi. Soal tes kemampuan berpikir kritis siswa memiliki 7 butir soal, dengan rentang skor tiap soal adalah 0 – 5. Berikut ini adalah ketercapaian tiap indikator kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Ketercapaian tiap indikator antara kelas eksperimen dengan kontrol

Berdasarkan gambar 3, disajikan bahwa presentase rata-rata nilai siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan presentase nilai rata-rata kelas kontrol di tiap indikator kemampuan berpikir kritis. Sehingga, rata-rata nilai kedua kelas dapat juga dilihat pada gambar 4. berikut ini :



Gambar 4. Rata-rata nilai berpikir kritis

Berdasarkan gambar 4. diatas, maka didapatkan hasil bahwa tes kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Tahapan selanjutnya adalah uji normalitas, yang dapat dilihat pada tabel 8. berikut :

Tabel 8. Uji normalitas kemampuan berpikir kritis

	Kelas	Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis	Kelas eksperimen	,204	14	,118	,926	14	,269
	Kelas kontrol	,191	14	,179	,918	14	,207

Berdasarkan tabel 8. didapatkan hasil bahwa nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05, sehingga kedua data terdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji *Independent sample t-test*, seperti yang disajikan pada tabel 9. berikut ini :

Tabel. 9 Uji *Independent sample t-test* data hasil tes kemampuan berpikir kritis

	Kelas	Independent Samples Test					
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis	Equal variances assumed	1,080	,308	8,168	26	,000	18,357
	Equal variances not assumed			8,168	25,073	,000	18,357

Berdasarkan tabel uji diatas, diperoleh hasil bahwa nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Tahapan selanjutnya adalah dilakukan uji t-pihak kanan, yang dapat dilihat pada tabel 10. berikut :

Tabel 10. Hasil uji t-pihak kanan tes kemampuan berpikir kritis

Kelas	Rata-rata	t _{hitung}	t _{tabel}	Keterangan
Eksperimen	75,5	8,168	1,706	H_0 ditolak dan H_1 diterima
Kontrol	60,6			

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa nilai $t_{tabel} < t_{hitung}$, sehingga H_1 diterima

yang berarti nilai hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih

baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan jika proses pembelajaran menggunakan *e-book* materi klasifikasi makhluk hidup memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Pada penelitian ini, tes hasil belajar dilakukan untuk 2 ranah, yaitu tes hasil belajar untuk ranah pengetahuan dan tes hasil belajar untuk ranah keterampilan. Hasil belajar IPA ranah pengetahuan berarti hasil yang didapat siswa setelah mengalami proses pembelajaran IPA berupa penilaian dari pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap materi IPA berdasarkan KD 3. Untuk hasil belajar pada ranah keterampilan merupakan hasil belajar yang didapatkan siswa berdasarkan penilaian KD 4 yang diukur. Pada penelitian ini, siswa di kelas eksperimen menghasilkan rata-rata nilai tes hasil belajar ranah pengetahuan dan ranah keterampilan yang lebih baik daripada siswa di kelas kontrol. Faktor yang menyebabkan perbedaan pada hasil penilaian kedua kelas adalah adanya penggunaan media pembelajaran berupa *e-book* materi klasifikasi makhluk hidup untuk kelas eksperimen. Sedangkan, pembelajaran di kelas kontrol masih menggunakan buku lks cetak.

Menurut (Wijayanti, 2018) *E-book* merupakan buku digital yang didalamnya dapat memuat tulisan, gambar, video bahkan audio yang dapat diakses menggunakan komputer, smartphone dan media sejenisnya. Pada saat proses pembelajaran, para siswa di kelas eksperimen akan membaca materi, mengamati gambar, serta menyaksikan video yang ada di dalam *e-book* materi klasifikasi makhluk hidup. Gambar yang ada di dalam *e-book* telah disesuaikan dengan materi yang sedang disampaikan guru, misalnya materi klasifikasi makhluk hidup akan menampilkan gambar tentang tumbuhan dan hewan. Menurut (Kasmir, 2021) media gambar dapat membantu siswa dalam menggambarkan atau memvisualkan suatu contoh materi yang sulit dijelaskan apabila hanya berupa penjelasan tertulis. Misalnya penjelasan materi tumbuhan monokotil yang terdiri dari beberapa jenis tanaman diantaranya rerumputan. Jika hanya dijelaskan dalam tulisan tanpa gambar yang jelas, persepsi atau pemahaman siswa terhadap jenis rerumputan dapat berbeda antar siswa. Berdasarkan namanya saja, mungkin siswa hanya tergambar jenis rumput liar. Padahal,

jenis rerumputan didalamnya ada tanaman padi, jagung, bambu dan lain sebagainya.

Selain itu, juga ada video yang dapat membantu siswa memahami penjelasan materi dengan visual dan audio. Penggunaan video pada *e-book* juga telah disesuaikan dengan materi yang dibahas. Video ini dapat berupa video penjelasan atau video tutorial, yang dapat dibuat sendiri maupun video buatan orang lain dari platform video seperti *youtube*. Misalnya video penjelasan avertebrata pada hewan. Karena didalam avertebrata terlalu banyak jenis-jenisnya, sehingga akan lebih menarik jika siswa belajar dengan menonton video penjelasan daripada membaca materi sendiri. Jadi, tujuan dari penggunaan gambar, video dan teks dalam satu media *e-book* adalah untuk mencapai suatu kesatuan yang saling mendukung selama proses pembelajaran berlangsung, sehingga terwujud pembelajaran yang interaktif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Beberapa penelitian terdahulu juga menunjukkan hasil yang positif dari penggunaan media *e-book* terhadap hasil belajar siswa pada materi IPA. Sebuah penelitian oleh Darlen, Sjarkawi and Lukman (2015) menunjukkan hasil bahwa penggunaan *e-book* cukup efisien dikarenakan pengoperasiannya yang mudah, serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi IPA. Hasil penelitian lain oleh (Wijayanti, 2018) juga menunjukkan hasil bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa pada materi IPA karena pengaruh pembelajaran yang menggunakan *e-book*. Selain berpengaruh terhadap hasil belajar, penggunaan *e-book* juga mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Karena pada dasarnya, hasil positif dalam hasil belajar siswa satu diantaranya karena terlatihnya siswa dalam menyelesaikan soal atau permasalahan dalam materi IPA dengan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan siswa dalam mendefinisikan, merumuskan, menganalisa, serta menyimpulkan suatu permasalahan. Penggunaan *e-book* materi klasifikasi makhluk hidup merupakan upaya dalam menambah wawasan pengetahuan siswa untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir secara kritis.

Kemampuan berpikir kritis siswa yang diukur dalam penelitian ini menggunakan 4 indikator berpikir kritis menurut Ennis, yaitu

memberikan dan menganalisis argumen, observasi dan mempertimbangkan hasil observasi, melakukan deduksi dan menilai hasil deduksi, serta mengidentifikasi istilah dan definisi. Pada gambar 3 terkait presentase nilai siswa tiap indikator berpikir kritis, dapat dilihat jika kelas eksperimen selalu memiliki rata-rata nilai yang lebih baik daripada kelas kontrol di tiap indikatornya.

Pada indikator pertama, kelas eksperimen terkategori baik, sedangkan kelas kontrol terkategori cukup. Indikator pertama yang digunakan dalam penelitian ini adalah memberikan dan menganalisis argumen, yang bertujuan untuk melatih logika berpikir siswa agar bisa membuat suatu pendapat atau argumen terhadap suatu persoalan (Agoestanto, Sukestiyarno and Permanawati, 2019). Untuk mencapai indikaotr pertama ini, siswa diarahkan untuk membaca materi dan mengamati gambar terkait materi klasifikasi makhluk hidup. Indikator kedua kelas eksperimen terkategori sangat baik, sedangkan kelas kontrol terkategori baik. Indikator kedua adalah observasi dan mempertimbangkan hasil observasi. Pada indikator ini siswa membaca teks materi, tujuannya agar siswa dapat membangun keterampilan dasar dalam berpikir kritis. Karena dalam membangun keterampilan dasar, diperlukan wawasan pengetahuan yang luas (Iflaha, 2020).

Indikator ketiga kelas eksperimen terkategori cukup, sedangkan kelas kontrol terkategori kurang. Indikator ketiga adalah melakukan deduksi dan menilai hasil deduksi, yang dapat dicapai dengan adanya fitur video yang menampilkan video penjelasan materi aneka ragam jenis tumbuhan, hewan, dan makhluk hidup lainnya diharapkan siswa dapat mengamati dan membuat suatu kesimpulan dari suatu fenomena pada makhluk hidup yang ada.

Pada indikator keempat, kelas eksperimen terkategori sangat baik dan kelas kontrol terkategori baik. indikatornya adalah mengidentifikasi istilah dan definisi, yang dapat dicapai dengan membaca istilah atau definisi suatu objek, lalu mengamati gambar contoh objek agar dapat membedakan objek satu dengan yang lain.

Proses pembelajaran menggunakan *e-book* berarti memanfaatkan visualisasi untuk memudahkan penyampaian materi (Andini and Qomariyah, 2022). Jika siswa mudah memahami materi melalui media teks, audio, vidual dan audio-video, diharapkan proses

pembelajaran berjalan dengan interaktif dan siswa dapat memahami materi dengan baik.

Beberapa peneliti pernah melakukan penelitian penggunaan *e-book* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Diantaranya adalah penelitian oleh Ristanti & Budiyanto (2021) menunjukkan hasil bahwa bahan ajar seperti *e-book* yang digunakan dalam pembelajaran di Sekolah, dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam berpikir kritis. Hasil penelitian oleh (Aprilia, 2021) menunjukkan hasil bahwa penggunaan media interaktif seperti *e-book/flipbook* dalam pembelajaran di sekolah cukup mudah dan dapat berpengaruh baik terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Pembelajaran IPA menggunakan media *e-book* materi klasifikasi makhluk hidup memiliki dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dan guru. Bagi guru atau pengajar, penggunaan *e-book* dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi IPA. Bentuknya yang ringkas di dalam alat elektronik seperti *smartphone*, dapat menampilkan tulisan atau bacaan, gambar dan video tentu memudahkan penyampaian materi oleh guru kepada siswa apabila kesulitan berinteraksi langsung. Seperti yang ditulis oleh (Aprilia, 2021) dalam penelitiannya yaitu penggunaan *e-book* atau *flipbook* untuk pembelajaran IPA berdampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dan memudahkan guru dalam menyampaikan materi IPA. Oleh karena itu, bisa jadi di masa yang akan datang penggunaan buku cetak akan digantikan oleh *e-book* yang lebih praktis. Kemudahan guru dalam menyampaikan materi kepada siswa diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang baik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai lebih tinggi jika dibandingkan dengan rata-rata nilai kelas kontrol. Hal tersebut terjadi karena adanya faktor penggunaan *e-book* materi klasifikasi makhluk hidup pada siswa SMP. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *e-book* materi klasifikasi makhluk hidup berpengaruh terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa SMP.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, saran yang dapat diajukan adalah

bagi pendidik, penggunaan *e-book* dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran IPA di Kelas yang sudah mendukung penggunaan *smartphone* dalam proses pembelajarannya. Selain penggunaan internet dan *smartphone* yang sudah merata dikalangan pelajar SMP, penggunaan *e-book* ternyata juga berdampak positif untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih atas kesempatan yang diberikan kepada peneliti untuk menuliskan artikel ilmiah ini.

6. REFERENSI

- Agnafia, D. N. (2019) 'Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran biologi', *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(1), pp. 45–53.
- Agoestanto, A., Sukestiyarno, Y. L. and Permanawati, F. I. (2019) 'Kemampuan Menganalisis Argumen dalam Berpikir Kritis Ditinjau dari Rasa Ingin Tahu', *Prisma*, 2, pp. 337–342.
- Andini, A. R. and Qomariyah, N. (2022) 'Validasi E-Book Tipe Flipbook Materi Sistem Pencernaan Manusia Berbasis PBL untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA', *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(2), pp. 330–340.
- Aprilia, T. (2021) 'Efektivitas Penggunaan Media Sains Flipbook Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa', *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 14(1), pp. 10–21.
- Aprilia, T., Sunardi and Djono (2017) 'Pemanfaatan media buku digital berbasis kontekstual dalam pembelajaran ipa', in *Prosiding Seminar Pendidikan Nasional: Pemanfaatan Smartphone untuk Literasi Produktif Menjadi Guru Hebat dengan Smartphone*, pp. 195–206.
- Budiarso, A. S., Sutarto and Rohmatillah, S. (2020) 'Analisis kemampuan siswa dalam menjelaskan fenomena IPA di sekitar lingkungan', *Webinar Pendidikan Fisika 2020*, 5(1), pp. 27–32.
- Darlen, R. F., Sjarkawi and Lukman, A. (2015) 'Pengembangan E-Book Interaktif untuk Pembelajaran Fisika SMP', *Jurnal Tekno-Pedagogi*, 5(1), pp. 13–23.
- Egok, A. S. and Hajani, T. J. (2018) 'Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)', in *Prosiding Seminar dan Diskusi Pendidikan Dasar*, pp. 176–184.
- Faradillah, A., Hadi, W. and Soro, S. (2020) *Evaluasi Proses dan Hasil Belajar (EPHB) Matematika dengan Diskusi dan Simulasi (DiSi)*. Jakarta: Uhamka Press.
- Gultom, D. L. S. (2019) 'Miskonsepsi siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup di kelas vii mts. Swasta al-washliyah sigambal tahun pembelajaran 2018/2019', *Jurnal Berkala Mahasiswa*, 1(2), pp. 39–42.
- Iflaha, N. (2020) 'Program Literasi dalam Mengembangkan Wawasan Pengetahuan Siswa', *Jurnal Kajian Islam Kontemporer (JURKAM)*, 1(1), p. 2.
- Insani, M. D. (2017) 'Studi pendahuluan identifikasi kesulitan dalam pembelajaran pada guru ipa smp se-kota malang', *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2), pp. 81–93.
- Isrokatun, I. et al. (2020) *Pembelajaran matematika dan sains secara integratif melalui situation-based learning*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Jamaluddin, A. et al. (2020) 'Pengembangan instrumen keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran ipa', *Jurnal Pijar Mipa*, 15(1), pp. 13–19.
- Kasmir, K. (2021) 'Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Metode Resitasi dengan Media Gambar pada Mata Pelajaran IPA Materi Struktur dan Fungsi Tumbuhan di Kelas VIII-1 Semester 1 SMPN 4 Bolo Tahun Pelajaran 2020/2021', *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 1(2), pp. 340–350.
- Maulana, M. (2018) *Dasar-Dasar Konsep Peluang: Sebuah gagasan pembelajaran dengan pendekatan metakognitif*. Bandung: UPI Press.
- Mufarrikoh, Z. (2019) *Statistika Pendidikan (Konsep Sampling dan Uji Hipotesis)*. Surabaya: Jakad Media Publishing.
- Nasution, M. K. (2017) 'Penggunaan metode pembelajaran dalam peningkatan hasil belajar siswa', *Studia Didaktika: Jurnal*

- Ilmiah Bidang Pendidikan*, 11(1), pp. 9–16.
- Nuryanti, L., Zubaidah, S. and Diantoro, M. (2018) 'Analisis kemampuan berpikir kritis siswa smp', *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(2), pp. 155–158.
- Payadnya, I. P. A. A. and Jayantika, I. G. A. N. T. (2018) *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS*. Sleman: Deepublish.
- Pramesti, G. (2014) *Kupas Tuntas Data Penelitian dengan SPSS 22*. Jakarta: PT. Elex Media Komputido.
- Prasasti, D. E., Koeswanti, H. D. and Giarti, S. (2019) 'Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Discovery Learning Di Kelas Iv Sd', *Jurnal Basicedu*, 3(1), pp. 174–179.
- Puspitasari, H., Wilujeng, I. and Haristy, D. R. (2021) 'Keefektifan interactive e-book ipa untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa smp pada masa pandemi covid-19', *Jurnal Al Ulum Sains dan Teknologi*, 6(2), pp. 49–56.
- Rahayu, D. N. G., Harijanto, A. and Lesmono, A. D. (2018) 'Tingkat kemampuan berpikir kritis siswa sma pada materi fluida dinamis', *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(2), pp. 162–167.
- Ristanti, E. W. and Budiyanto, M. (2021) 'Uji coba ebook berorientasi problem based learning dalam materi cahaya dan alat optik untuk melatih kemampuan berpikir kritis.', *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 9(3), pp. 394–398.
- Sadiah, H. T. et al. (2019) *Aplikasi Komputer Farmasi: Buku Ajar Hasil Penelitian Hibah Dikti 2019*. Jakarta: Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas.
- Sinar (2018) *Metode Active Learning - Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa*. Sleman: CV Budi Utama.
- Wijayanti, M. (2018) 'Pengembangan e-book ipa fisika berbasis program sigil peserta didik smpn 23 simbang kabupaten maros', *Seminar Nasional Fisika 2018*, pp. 1–5.