

## PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA SISWA KELAS XI DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA FLIPBOOK DI SMA MUHAMMADIYAH LANGSA

Diana Maharani<sup>1</sup>, Nursamsu<sup>2</sup>, Muhammad Khalil<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Samudra, Jl. Prof. Dr. Syarief Thayeb, Meurandeh, Kec. Langsa Lama, Kota Langsa Indonesia  
Email: [dianamaharani1103@gmail.com](mailto:dianamaharani1103@gmail.com)

### ABSTRACT

*Flipbook is a learning media that is accessed digitally, is renewable and interactive. This study aims to determine the effect of flipbook media on improving students' critical thinking skills in biology subjects for class XI at SMA Muhammadiyah Langsa. This study uses a quantitative research type with the Quasi-Experiment method with a pretest-posttest control group design using two sample classes, namely the experimental and control classes. The sample of this study was students of class XI IPA-1 and class XI IPA-2 SMA Muhammadiyah Langsa, with a total of 42 students. The results of the test instrument study showed that there was an average pretest value of the experimental class of 42.30 (low) and the control class of 43.9 (low), so that the difference between the two classes was 1.6. While the average posttest value of the experimental class was 84.86 (high) and the control was 70.05 (moderate) that the difference between the two classes was 14.81. The N-gain test value of the experimental class of 0.45 (moderate category) is higher than the control class of 0.24 (low category). While the results of the hypothesis test  $t_{hitung} > t_{tabel}$  or  $5.24 > 1.684$ . So it can be concluded that  $H_a$  is accepted and  $H_0$  is rejected, meaning that there is a significant influence in using flipbook media to improve students' critical thinking skills in biology subjects for class XI at SMA Muhammadiyah Langsa.*

**Keywords:** *Flipbook Media, Critical Thinking Skills, Body Immune System*

### ABSTRAK

*Flipbook adalah suatu media pembelajaran yang diakses secara digital yang terbaru dan interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media flipbook terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran biologi kelas XI di SMA Muhammadiyah Langsa. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode Quasy Experiment dengan rancangan pretest-posttest control group design dengan menggunakan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kontrol. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA – 1 dan kelas XI – IPA 2 SMA Muhammadiyah Langsa dengan jumlah 42 siswa. Hasil penelitian menggunakan instrumen pilihan berganda hasil instrumen menunjukkan bahwa adanya nilai rata-rata pretest kelas eksperimen sebesar 42.30 (rendah) dan kelas kontrol sebesar 43.9 (rendah) sehingga selisih antara kedua kelas tersebut sebesar 1,6 Sedangkan nilai rata-rata posttest kelas eksperimen sebesar 84,86 (tinggi) dan kontrol sebesar 70,05 (sedang) sehingga selisih antara kedua kelas tersebut sebesar 14.81. Dengan nilai uji N-gain kelas eksperimen sebesar 0,45 (kategori sedang) lebih tinggi dari pada kelas kontrol sebesar 0,24 (kategori rendah). Sedangkan hasil uji hipotesis  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $5,24 > 1,684$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, artinya dengan menggunakan media flipbook dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran biologi kelas XI di SMA Muhammadiyah Langsa.*

**Kata Kunci:** *Media Flipbook, Kemampuan Berpikir Kritis, Sistem Imunitas Tubuh*

*Cara sitasi:* Maharani, D., Nursamsu., Khalil, M. (2025). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa Kelas XI dengan Menggunakan Media Flipbook di SMA Muhammadiyah Langsa. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 13 (2), 225-233. DOI: <http://dx.doi.org/10.25157/jpb.v13i2.21230>

## PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui pengembangan kemampuan berpikir kritis, terutama dalam menghadapi era globalisasi dan kemajuan teknologi (Nahdi, 2019). Pembelajaran Biologi, dengan fokus pada pemahaman konsep dan keterampilan proses (Yustyan et al., 2015), sehingga mampu menstimulasi kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mendukung tujuan tersebut adalah pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif. Media pembelajaran berfungsi sebagai fasilitator yang terbukti efektif dalam menyampaikan informasi secara menarik dan efisien (Alfin et al., 2020). Salah satu media yang berkembang adalah *flipbook*, yaitu media digital interaktif yang berpotensi meningkatkan berpikir kritis siswa (Nuha et al., 2021; rokhim et al., 2020). Beberapa penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa *flipbook* layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran karena dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta memiliki kepraktisan tinggi (wijayanti, 2019).

Kemampuan berpikir kritis sendiri merupakan aspek esensial dalam pembelajaran biologi, karena dapat melatih siswa memecahkan masalah sekaligus mengembangkan penalaran logis (Nurlaeli, 2022; Yustyan et al., 2015). Namun, hasil studi PISA 2022 menunjukkan bahwa capaian sains Indonesia masih berada pada kategori rendah (OECD, 2023), sehingga diperlukan inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa (Destiani et al., 2017)

Berdasarkan hasil observasi di SMA Muhammadiyah Langsa, ditemukan bahwa pembelajaran Biologi masih didominasi metode ceramah, kurang memanfaatkan media berbasis teknologi, serta siswa mengalami kesulitan dalam belajar mandiri. Kondisi ini terlihat khususnya pada materi sistem imunitas tubuh (KD 3,14 dan 4,14), di mana kemampuan berpikir kritis siswa belum berkembang kurang diminati.

Menyikapi permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menguji pengaruh penggunaan media *flipbook* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Muhammadiyah Langsa pada materi sistem imunitas. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan praktik pembelajaran Biologi yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

## METODE PENELITIAN

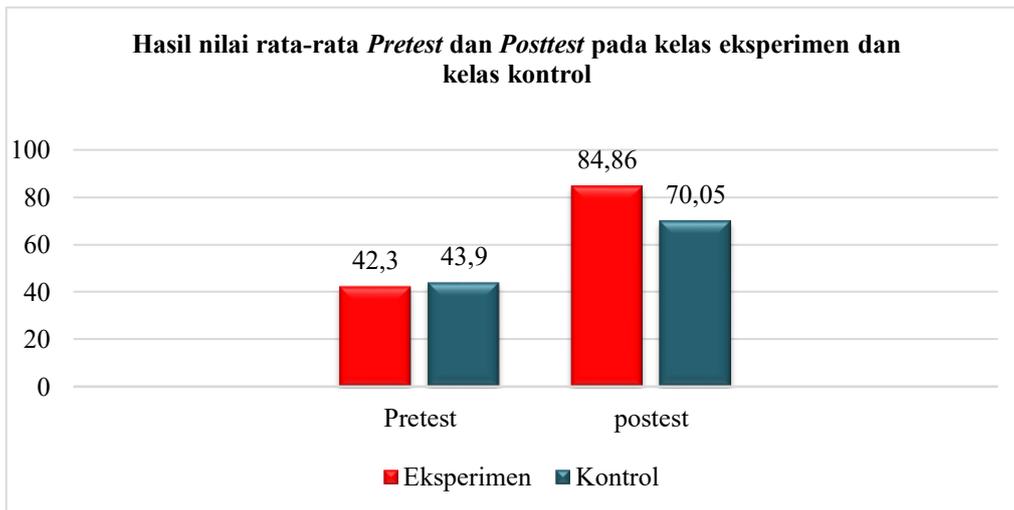
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi-experiment*. Desain penelitian yang diterapkan adalah *pretest-posttest control group design* (Sugiyono, 2019). Dalam desain ini, dua kelompok siswa dilibatkan yaitu: kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen jumlah responden 22 siswa pada kelompok kontrol 20 siswa. Kelompok eksperimen menerima perlakuan berupa implementasi media *Flipbook* dalam pembelajaran, sementara kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional dengan menggunakan buku cetak atau buku dengan materi yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu materi pertahanan tubuh. Dengan instrumen pilihan berganda sebanyak 20 soal. Dengan indikator berpikir kritis seperti; memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), membuat inferensi (*inferring*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*) dengan ranah kognitif dari C4 hingga C6. Langkah - langkah PBL pada *flipbook* adanya orientasi siswa pada masalah pertahanan tubuh, pengorganisasian siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil, serta menganalisis dan mengevaluasi proses. Konten-konten yang terdapat pada *flipbook* ada fitur bio news, bio think, bio info, bio adventure, bio watching. pada Data kuantitatif berupa skor *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis akan dikumpulkan dan dianalisis untuk menguji pengaruh intervensi media *Flipbook*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di sekolah SMA Muhammadiyah Langsa yang berjudul pengaruh media *flipbook* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran biologi kelas XI di SMA Muhammadiyah Langsa. Hasil yang di peroleh data terkait pengaruh penggunaan media *flipbook* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh dari *pretest* dan *posttest* siswa setelah penerapan media *flipbook* pada kelas eksperimen dan tanpa penggunaan media *flipbook* pada kelas kontrol. Pengujian hasil validasi media dan materi, dan hasil pembelajaran penerapan media *flipbook* tersebut dapat dilihat berdasarkan perhitungan data berikut ini:

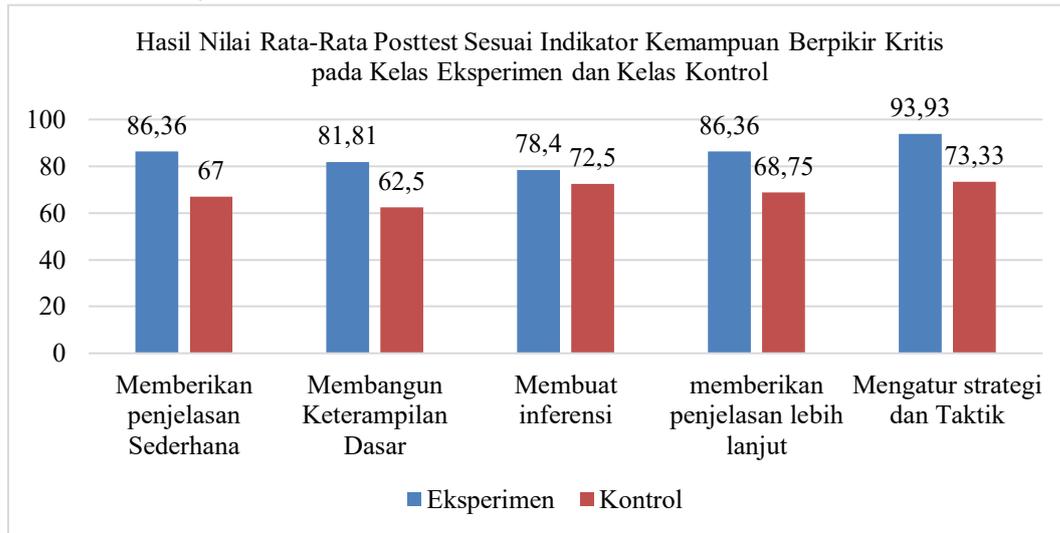
### Hasil Rata-Rata *Pretest-Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan hasil perhitungan data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada soal pilihan berganda diperoleh nilai rata-rata *pretest* sebesar 42.30 (rendah) Sedangkan hasil perhitungan data *pretest* kelas kontrol berupa instrumen pilihan ganda diperoleh nilai rata-rata sebesar 43.9 (rendah). Sedangkan hasil perhitungan data *posttest* kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata sebesar 84.86 (tinggi) Sedangkan pada *posttest* kelas kontrol di peroleh nilai rata-rata 70.05 (sedang). Perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dilihat pada (Gambar 1) di bawah ini:



Gambar 1 Grafik Hasil nilai rata-rata *Pretest* dan *Posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kemampuan berpikir kritis memiliki 5 indikator mencakup; (1) memberikan penjelasan sederhana, (2) membangun keterampilan dasar, (3) membuat inferensi, (4) memberikan penjelasan lebih lanjut, (5) mengatur strategi dan taktik. Berikut ini grafik nilai rata-rata *posttest* yang diperoleh siswa sesuai dengan indikator berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media *flipbook* dan tanpa menggunakan media *flipbook* (Gambar 2):



Gambar 2 Grafik Hasil Nilai Rata-Rata Posttest Sesuai Indikator Kemampuan Berpikir Kritis pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pada Gambar 2 diatas menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis disetiap indikatornya, namun pada kelas eksperimen peningkatan kemampuan berpikir kritis jauh lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dimana pada kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah salah satunya yaitu model *Problem Based Learning* dan menggunakan media pembelajaran yaitu media *flipbook*, perlakuan menggunakan model dan media ajar ini mendorong siswa berpikir kritis untuk memecahkan permasalahan. Sedangkan pada kelas kontrol diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah tetapi tidak menggunakan media pembelajaran, hanya pembelajaran konvensional saja yang berpusat pada pendidik.

Pada indikator berpikir kritis yang pertama yaitu memberikan penjelasan sederhana dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 86.36 dengan kategori tinggi selama kegiatan pembelajaran siswa mampu membuat suatu jawaban sederhana dari suatu permasalahan yang diberikan. Seperti siswa mampu menjelaskan pengertian sistem pertahanan tubuh, dan mekanisme pertahanan tubuh sedangkan kelas kontrol 67 dengan kategori sedang selama kegiatan pembelajaran hanya berpusat ke pendidik sehingga kemampuan penjelasan sederhananya tidak tergal. Indikator berpikir kritis yang kedua membangun keterampilan dasar dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 81.81 kategori tinggi hal ini sesuai dengan pendapat Fujika et al., (2015) salah satu ciri pemikir kritis adalah memanfaatkan informasi untuk merumuskan solusi masalah atau mengambil keputusan, dan jika perlu mencari informasi tambahan yang relevan. Sedangkan kelas kontrol 62.5 kategori sedang Indikator kemampuan berpikir kritis yang ketiga membuat inferensi, atau kemampuan menyimpulkan dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 78.40 kategori tinggi lebih tinggi dari kelas kontrol 72.5 kategori tinggi. Menurut Fujika et al., (2015) salah satu tahapan untuk mengajarkan atau melatih siswa agar mampu berpikir kritis adalah keterampilan menyimpulkan, pembaca dituntut untuk mampu menguraikan dan memahami berbagai aspek secara bertahap agar sampai kepada suatu formula baru yaitu sebuah simpulan. Indikator kemampuan berpikir kritis yang keempat memberikan penjelasan lebih lanjut, dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 86.36 kategori sangat tinggi menurut Fujika et al., 2015 berpikir kritis yang efektif mengharuskan seseorang untuk memonitor ketika mencoba untuk benar-benar memahami suatu ide, dan mereka-reka bagaimana dapat dengan mudah mengumpulkan dan mempelajari informasi tersebut. sedangkan kelas kontrol 68.75 kategori sedang. indikator berpikir kritis yang kelima mengatur strategi dan taktik dengan nilai rata-rata eksperimen 93.93 kategori sangat tinggi dimana kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator ini sangat tergal hal ini sesuai dengan

hasil nilai rata-rata kelas eksperimen dimana siswa mampu mendengarkan dengan pikiran terbuka pada pandangan atau pendapat yang berlawanan. Disini siswa berdiskusi bersama dalam memecahkan permasalahan saling mengeluarkan pendapat. Sedangkan kelas kontrol 73.33 kategori tinggi.

**Hasil Uji Prasyarat Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

**Hasil uji normalitas data pretest-posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol**

Uji normalitas bertujuan apakah sampel yang digunakan pada penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan sebagai syarat awal dalam menganalisis ada atau tidaknya pengaruh media *flipbook* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Uji normalitas yang digunakan yaitu dengan *Chi-Square*.

**Tabel 1 Uji Normalitas Pretest dan Posttest berpikir kritis siswa kelas eksperimen**

Kelas	Tes	N	X <sup>2</sup> hitung	a = 0.05	Keterangan
Eksperimen	Pretest	22	1.65	9.48	Normal
	Posttest	22	1.73	9.48	Normal

Pada tabel 1 menunjukkan hasil uji normalitas *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen sebagai berikut, Pengujian normalitas data dilakukan dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0.05$  dengan derajat kebebasan  $dk = K-1$ . Pada data *pretest* diperoleh nilai  $X^2_{hitung} = 1.65$  sedangkan nilai  $X^2_{tabel} = 9.48$   $dk = (5-1) = 4$ . Oleh karena nilai  $X^2_{hitung} = 1.65 < X^2_{tabel} = 9.48$ , maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Selanjutnya pada uji normalitas data *posttest* kelas eksperimen diperoleh nilai  $X^2_{hitung} = 1.73$  sedangkan nilai  $X^2_{tabel} = 9.48$  dengan taraf signifikansi yang digunakan yaitu  $\alpha = 0.05$  dan  $dk = (5-1) = 4$ . Oleh karena nilai  $X^2_{hitung} = 1.73 < X^2_{tabel} = 9.48$ , maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas eksperimen juga berdistribusi normal.

Sedangkan berdasarkan hasil pengujian normalitas data *pretest* dan *posttest* siswa kelas kontrol dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0.05$  dengan derajat kebebasan  $dk = K-1$  maka diperoleh hasil sebagai berikut.

**Tabel 2 Uji Normalitas Pretest dan Posttest berpikir Kritis Siswa Kelas Kontrol**

Kelas	Tes	N	X <sup>2</sup> hitung	A = 0,05	Keterangan
Kontrol	Pretest	20	3.23	9.48	Normal
	Posttest	20	1.92	9.48	Normal

Pada tabel 2 menunjukkan hasil uji normalitas *pretest* dan *posttest* kelas kontrol sebagai berikut; Dari hasil data *pretest* diatas diperoleh nilai  $X^2_{hitung} = 3.23$  sedangkan nilai  $X^2_{tabel} = 9.48$   $dk = (5-1) = 4$ . Oleh karena nilai  $X^2_{hitung} = 3.23 < X^2_{tabel} = 9.48$ , maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Selanjutnya pada uji normalitas data *posttest* kelas kontrol diperoleh nilai  $X^2_{hitung} = 1.92$  sedangkan nilai  $X^2_{tabel} = 9.48$  dengan taraf signifikansi yang digunakan yaitu  $\alpha = 0.05$  dan  $dk = (5-1) = 4$ . Oleh karena nilai  $X^2_{hitung} = 1.92 < X^2_{tabel} = 9.48$ , maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* kelas kontrol juga berdistribusi normal.

**Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Setelah dilakukan pengujian normalitas, selanjutnya data *pretest* dan *posttest* kedua varians dilakukan uji homogenitas dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0.05$ . Pada data *pretest* diperoleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 1.114 dan  $F_{tabel}$  sebesar 2.144. Dengan demikian  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $1.114 < 2.144$  maka dapat disimpulkan bahwa kedua varians data *Pretest* homogen. Pada data *posttest* di peroleh nilai  $F_{hitung}$  sebesar 1,112, sedangkan nilai  $F_{tabel}$  diperoleh sebesar 1,757. Oleh karena nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau

$1.112 < 1.757$  maka dapat disimpulkan bahwa kedua varians data *posttest* homogen. Berdasarkan data *pretest* dan *posttest* dinyatakan homogen.

### Pengujian *N-gain* peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan data di atas di ketahui bahwasannya ada pengaruh penggunaan media *flipbook* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa biologi kelas XI di SMA Muhammadiyah Langsa dan untuk mengetahui seberapa meningkatnya kemampuan berpikir kritis ketika di terapkan penggunaan media *flipbook* maka perlu adanya rumus *gain* ternormalisasi (*Uji Ngain*) yaitu skor *posttest* dikurangi skor *pretest* kemudian dibagi dengan skor ideal dikurangi skor *pretest*. Adapun hasil dari perhitungan *N-gain* disajikan pada tabel 3.

**Tabel 3 Hasil Uji *N-gain* Kemampuan Berpikir Kritis**

kelas	<i>N-gain</i>	Kategori
Eksperimen	0.45	Sedang
Kontrol	0.24	Rendah

Berdasarkan tabel 4.3 Hasil analisis rata-rata *N-gain* kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen adalah 0,45 dengan kategori sedang, berdasarkan kriteria nilai *N-gain* ( $g$ )  $> 0,3$  dengan kategori rendah,  $0,3 \geq g \leq 0,7$  dengan kategori sedang, serta jika  $g > 0,7$  berada pada kategori tinggi. Dari 22 siswa yang memperoleh *N-gain* tinggi sebanyak 10 siswa sedangkan dengan kategori sedang 12 siswa dan kategori rendah tidak ada. Pada kelas kontrol nilai *N-gain* sebesar 0.24 dengan kategori rendah. Dari 20 siswa yang memperoleh kriteria *N-gain* tinggi 3 siswa, kategori sedang 14 siswa sedangkan yang kategori rendah 3 siswa. Kelas eksperimen memiliki nilai *N-gain* yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen terdapat perbedaan rata-rata yang sangat tinggi antara *pretest* dan *posttest*.

### Pengujian Hipotesis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan data yang diperoleh dari kedua kelompok telah memenuhi prasyarat pengujian statistik menggunakan uji-t, dimana hasil data yang diperoleh dari uji normalitas yaitu berdistribusi normal dan uji homogenitas yang dihasilkan yaitu homogen. Setelah melakukan uji *N-gain* untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis, maka perlu dilakukan pengujian hipotesis untuk mengetahui apakah media *flipbook* yang diterapkan berpengaruh atau tidak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil nilai  $t_{hitung}$  yang diperoleh dari data diatas = 5.24 dengan nilai  $t_{tabel} = 1.684$  dan taraf signifikansi yang digunakan yaitu  $\alpha = 0,05$ . Oleh karena nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan media *flipbook* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran biologi kelas XI di SMA Muhammadiyah Langsa.

### Pembahasan

Media merupakan suatu alat atau sarana ksebagai perantara untuk menyampaikan bahan pelajaran dari guru kepada peserta didik (Rasyid & Rohani, 2018). Media yang telah dikembangkan peneliti berupa media *flipbook*, istilah *flipbook* diambil dari sebuah mainan anak-anak yang berisi serangkaian gambar menarik yang berbeda-beda, jika dibuka dari halaman yang satu ke halaman yang lain, *flipbook* tersebut akan memperlihatkan bahwa gambar-gambar tersebut seakan-akan bergerak (Setiadi et al., 2021).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di sekolah SMA Muhammadiyah Langsa tentang pengaruh media *flipbook* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran biologi kelas XI di SMA Muhammadiyah Langsa. Hasil pengolahan data dari penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan perolehan nilai rata-rata kemampuan awal (*Pretest*) kelas eksperimen sebesar 42.30 (rendah) dan kelas kontrol sebesar 43.9 (rendah). Pada hasil *pretest* kedua kelas baik

kelas eksperimen maupun kelas kontrol masih tergolong rendah dikarenakan belum diterapkannya penggunaan media pembelajaran sehingga siswa belum paham dengan materi yang telah di ajarkan. Kemudian setelah melakukan pembelajaran menggunakan media *flipbook* materi sistem pertahanan tubuh pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata sebesar 84.86 (tinggi) sedangkan pada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran secara konvensional tanpa bahan ajar media *flipbook* diperoleh nilai rata-rata sebesar 70.05 (sedang) dapat dilihat bahwa nilai hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah digunakan perlakuan menggunakan media *flipbook*.

Dari uraian data *pretest* dan *posstest* tersebut, kemudian dilakukan uji N-gain pada kelas eksperimen menggunakan media *flipbook* materi sistem pertahanan tubuh dengan hasil rata-rata ngain 0.45 (kategori sedang) lebih tinggi dari pada hasil rata-rata N-gain kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran secara konvensional tanpa media *flipbook* 0.24 (kategori rendah). Perbedaan hasil nilai rata-rata N-gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan perlakuan juga, hal ini yang mendukung adanya perbedaan hasil peningkatan pembelajaran seperti kelas eksperimen kategori sedang karena menggunakan media *flipbook* dan model pembelajaran berbasis masalah sehingga siswa di tekankan untuk mampu berpikir kritis dalam memecahkan masalah yang di hadapi nya, sedangkan kelas kontrol kategori rendah karena menggunakan model pembelajaran berbasis masalah tetapi tidak menggunakan media *flipbook* sehingga tidak memicu kemampuan berfikir kritis siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Setelah melakukan uji N-gain kemudian hasil N-gain dilakukan uji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji *independent sample t test* dan memperoleh hasil nilai  $t_{hitung}$  yang di peroleh data di atas =  $5.24 > t_{tabel} = 1.684$  dan taraf signifikansi yang digunakan yaitu  $\alpha = 0.05$ . Oleh karena nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan media *flipbook* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran biologi kelas XI di SMA Muhammadiyah Langsa. Hasil penelitian ini di perkuat oleh penelitian sebelumnya Cahyani, et al., (2024) bahwa media *flipbook* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Adanya perbedaan rata-rata nilai yang diperoleh siswa dikarenakan perbedaan penggunaan media saat proses pembelajaran, dimana pada kelas XI 2 dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan media *flipbook* Sementara pembelajaran yang dilakukan di kelas XI 1 dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah tetapi tidak menggunakan media *flipbook*. Dari hal tersebut juga dapat diketahui bahwa tingginya rata-rata kemampuan berpikir kritis yang diperoleh oleh siswa kelas eksperimen karena antusias siswa dalam belajar yang lebih tinggi, proses penyelesaian masalah, dan siswa senantiasa memberikan argumen dan tanya jawab saat proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas eksperimen juga selaras dengan pendapat Utama, et al., (2021) berpendapat bahwa penggunaan media *flipbook* dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan kesadaran peserta didik sehingga mereka dapat memahami konsep, informasi atau pengetahuan dengan lebih cepat dan tepat.

Dari hasil perhitungan kelas eksperimen di peroleh bahwa indikator paling tinggi yaitu mengatur strategi dan taktik, hal ini dikarenakan pembelajaran lebih menekankan siswa mencari cara atau solusi untuk mencari jalan keluar atau strategi dalam memecahkan permasalahan dengan tindakan, dimana kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator ini sangat tergal hal ini sesuai dengan hasil nilai rata-rata kelas eksperimen. Alasan ini sejalan dengan penelitian Sundari & Sarkity, (2021) keterampilan dalam mengatur strategi dan taktik berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menentukan suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah, di dalam pembelajaran pemberian pertanyaan arahan oleh guru terbukti memiliki dampak positif bagi siswa sebelum memutuskan jalan keluar permasalahann hal ini membantu siswa dalam membangun makna dari sebuah konsep yang bermanfaat untuk perkembangan kemampuan berpikir kritis. Sedangkan dari hasil perhitungan indikator yang paling rendah yaitu membuat inferensi atau menyimpulkan, hal ini dikarenakan siswa kurang memahami tujuan soal yang diberikan, siswa juga kurang dalam mengidentifikasi dan menganalisis suatu

permasalahan. Alasan ini sejalan dengan penelitian Khoirunnisa & Sabekti, (2020) pada aspek menyimpulkan, khususnya pada bagian mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, didapat data bahwa skor rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa mencapai kategori rendah, siswa kurang terlibat aktif dalam mengonstruksi pengetahuan dengan caranya sendiri, dan siswa kurang berlatih dalam menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan penelitian yang telah peneliti lakukan dalam penerapan penggunaan media *flipbook* untuk melihat pengaruh media *flipbook* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran biologi kelas XI di SMA Muhammadiyah Langsa. Terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis kelas XI 2 di SMA Muhammadiyah Langsa. Hal ini ditunjukkan oleh perbedaan rata-rata nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol serta hasil yang di peroleh dari uji N-gain dan uji hipotesis dengan *uji independent sample t test*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dengan menggunakan media *flipbook* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran Biologi materi pertahanan hidup kelas XI SMA Muhammadiyah Langsa dan ada nya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan media *flipbook* dengan nilai N-gain siswa kelas eksperimen sebesar 0.45 (kategori sedang) lebih tinggi dari kelas kontrol yang tidak menggunakan media *flipbook* 0.24 (kategori rendah).

## REKOMENDASI

Penelitian selanjutnya mencakup sampel yang lebih luas dan tempat penelitian yang berbeda, bahan ajar *flipbook* yang lebih interaktif lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cahyani, M., Mustari, M., Kurniawansyah, E., & Sawaludin, S. (2024). Upaya Guru PPKn dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Problem Based Learning Pada Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 17 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(3), 1534-1540.
- Destiani, D., Ismet, I., Wiyono, K., & Murniati, M. (2017, October). Pengembangan bahan ajar IPA berorientasi framework science pisa untuk sekolah menengah pertama. In *Seminar Nasional Pendidikan IPA Tahun 2021* (Vol. 1, No. 1, pp. 654-663).
- Fujika, A., Anggereini, E., & Budiarti, R. S. (2015). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa sma n 5 kota jambi melalui pembelajaran berbasis masalah pada konsep pencemaran lingkungan. *Biodik*, 1(1).
- Nahdi, D. S. (2019). Keterampilan matematika di abad 21. *Jurnal cakrawala pendas*, 5(2), 456-195.
- Nuha, U., Wahyuni, S., Budiarmo, A. S., Hasanah, U., & ANGGRAENI, N. E. (2021). The Effectiveness of Flipbook and Video to Improve Students' Critical Thinking Skills in Science Learning during the COVID-19 Pandemic.
- Setiadi, P. M., Alia, D., Sumardi, S., Respati, R., & Nur, L. (2021, July). Synchronous or asynchronous? Various online learning platforms were studied in Indonesia from 2015-2020. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1987, No. 1, p. 012016). IOP Publishing.
- Yustyan, S., Nurwidodo, N., & Pantiwati, Y. (2015). Peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan pembelajaran berbasis scientific approach siswa kelas X SMA Panjura Malang. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 1(2), 23-32.
- Alfin, D. (2020). Kemandirian Belajar di sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1).
- Khoirunnisa, F., & Sabekti, A. W. (2020). Profil keterampilan berpikir kritis siswa pada materi ikatan kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1), 26-31.

- Nurlaeli, N. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa SMP. *Tsaqofah*, 2(1), 23-30.
- OECD, P. (2016). assessment and analytical framework: Science, reading, mathematic and financial literacy. *Interscience: Paris*, 24(5).
- Rasyid, I., & Rohani. (2018). Manfaat Media Dalam Pembelajaran. *Axiom; Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7(1).
- Rokhim, D. A., Widarti, H. R., & Fajaroh, F. (2020). Pengembangan Bahan Belajar Flipbook pada Materi Redoks dan Elektrokimia Berbasis Pendekatan STEM-PJBL Berbatuan Video Pembelajaran. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(2), 234.
- Sugiono. (2019). *Metode Penelitian Dan Pengembangan Reseaarch dan Development*. Bandung : Alfabeta
- Sundari, P. D., & Sarkity, D. (2021). Keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada materi suhu dan kalor dalam pembelajaran fisika. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(2), 149-161.
- Sutama, I wayan, W., Pramono, Ghofus, m.A., Endah, d., & Sangadah L. (2021). Pengembangan E-Modul bagaimana merancang dan melakukan pembelajaran untuk memicu HOTS Anak Usia Dini melalui Open Ended Player berbasis Ncesoft Flipbook Maker. *SELING; Jurnal Program Studi PDRA*, 7(1)
- Wijayanti, T., & Trimulyono, G. (2019). Pengembangan Flipbook Berbasi Multiple Intelligence Pada Materi Substansi Genetika untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XII SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 8(2).