

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *INTERAKTIF FLIPBOOK* BERBANTUAN CANVA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL DI KELAS X

Ciawulan Sari*¹, Andik Purwanto¹, Rosane Medriati¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Bengkulu
e-mail*¹: Ciawulansari01@gmail.com,

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk yang layak berupa pengembangan media pembelajaran *Interaktif Flipbook* berbantuan Canva untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi pemanasan global di kelas X. Penelitian ini juga untuk mendeskripsikan peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi pemanasan global setelah menggunakan media pembelajaran *Interaktif Flipbook* berbantuan Canva. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* dengan menerapkan model ADDIE. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, observasi, wawancara dan tes pemahaman konsep. Hasil dari penelitian ini menunjukkan diperoleh hasil rata-rata 89,58% di kategori sangat layak. Berdasarkan hasil perhitungan N-gain yang didapat oleh *Pretest* dan *Posttest* diperoleh hasil 0,74 termasuk ke dalam kategori tinggi. Sehingga dapat disimpulkan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 2 Kota Bengkulu kelas X1 yaitu media *Interaktif Flipbook* berbantuan Canva untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi pemanasan global yang dikembangkan layak untuk diuji cobakan dan peningkatan pemahaman konsep yang tinggi menunjukkan bahwa media pembelajaran *Interaktif Flipbook* berbantuan Canva dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Kata kunci: *Flipbook, Media, Canva*

ABSTRACT

The purpose of this study is to produce a viable product in the form of the development of Canva-assisted Flipbook Interactive learning media to increase students' understanding of concepts in global warming material in class X. This research is also to describe the improvement of students' understanding of concepts in global warming materials after using Canva-assisted Flipbook Interactive learning media. The research method used is Research and Development by applying the ADDIE model. The instruments used in this study are questionnaires, observations, interviews and concept comprehension tests. The results of this study show that an average result of 89.58% was obtained in the very feasible category. Based on the results of the N-gain calculation obtained by the Pretest and Posttest, a result of 0.74 is included in the high category. So that it can be summarized based on research that has been conducted at SMA Negeri 2 Kota Bengkulu class X1, namely Interactive Flipbook media assisted by Canva to increase students' understanding of concepts on global warming materials developed is worthy of testing and increasing high understanding of concepts shows that Interactive Flipbook learning media assisted by Canva can improve students' understanding of concepts.

Keywords: *Flipbook, Media, Canva*

I. PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu bidang pembelajaran yang mengandung konsep-konsep yang saling terhubung secara berkelanjutan. Dalam konteks pengajaran Fisika, pemahaman konsep menjadi faktor kunci bagi para siswa (1). pembelajaran fisika terintegrasi dalam kurikulum IPA, sementara pada tingkat menengah atas (SMA/MA), mata pelajaran fisika dapat diajarkan secara mandiri atau tetap dalam ruang lingkup pembelajarannya (2).

Teknologi dan fisika adalah dua bidang yang tak terpisahkan, karena keduanya saling berkaitan. Perkembangan teknologi saat ini tidak akan secepat ini tanpa penelitian di bidang

fisika, dan fisika juga membutuhkan dukungan teknologi untuk melakukan penelitian dengan akurat (3). Selanjutnya, dijelaskan bahwa fisika berperan sebagai ilmu pengetahuan yang berusaha menguraikan dan menjelaskan hukum alam serta peristiwa-peristiwa dalam alam dengan pandangan yang disusun oleh manusia. Pendapat tersebut menunjukkan bahwa fisika memiliki fokus dalam menjelaskan hukum alam (4).

Salah satu elemen penting dalam proses pembelajaran adalah pemanfaatan media pembelajaran. Media pembelajaran diartikan sebagai sarana pendukung yang membantu pelaksanaan kegiatan belajar mengajar (5). Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk menjelaskan berbagai proses pembelajaran secara keseluruhan, yang sulit dijelaskan secara lisan (6). Sumber belajar bagi peserta didik untuk memperoleh pesan dan informasi yang diberikan oleh guru sehingga materi pembelajaran dapat lebih meningkat dan membentuk pengetahuan bagi peserta didik.

Azhar Arsyad dalam (8). Mengemukakan secara umum manfaat media pembelajaran dalam proses mengajar dapat memudahkan interaksi antara guru dan peserta didik sehingga proses kegiatan pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Menurut (9) dalam bukunya menyatakan bahwa jenis media pembelajaran dapat dibedakan berdasarkan bentuknya, perangkatnya, indera penerimanya, cara kerjanya, sifatnya, dan kelompok penggunaanya.

Menurut Djamarah (10) dalam Firmadani (11). “Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar”. Dengan demikian, media adalah segala alat yang di gunakan oleh guru dalam proses belajar. Jadi, media dapat memudahkan seorang guru dalam mengajar, selain itu penggunaan media dapat membangkitkan motivasi belajar siswa. Media Interaktif adalah jenis media yang memungkinkan pengguna berinteraksi secara aktif dengan materi pembelajaran melalui fitur-fitur seperti pilihan, simulasi, latihan, dan umpan balik langsung (12). Keunggulan penggunaan multimedia Interaktif adalah kemampuannya menyajikan informasi abstrak menjadi konkrit dan memberikan pengalaman langsung kepada siswa (13).

Flipbook merupakan bentuk buku digital yang memanfaatkan teknologi *E-Book* tiga dimensi (14). Flipbook adalah buku digital tiga dimensi yang di dalamnya bisa memuat teks, gambar, video, musik atau lagu, dan animasi bergerak. Sehingga *Flipbook* sendiri masuk ke dalam kategori buku Digital atau *Ebook* (*Electronic Book*) (15). Kelebihan media *Flipbook* terdiri dari beberapa hal sebagai berikut: 1) praktis dan murah. 2) ramah lingkungan. 3) materi menjadi mudah dipahami siswa. Selain terdapat kelebihan, media *Flipbook* juga memiliki kekurangan yaitu penggunaannya hanya dapat dilakukan di sekolah yang memiliki fasilitas memadai serta keterampilan guru dan siswa. Berikut tampilan Web *Flipbook* berbantuan berdasarkan pebelitian menurut (17). Yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan awal web flipbook

Canva adalah salah satu aplikasi yang ramah bagi pemula. Diluncurkan pada tahun 2013, *Canva* dapat diakses dengan mudah melalui situs web serta aplikasi untuk PC dan ponsel. *Canva* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang mencakup teks, video, animasi, audio, gambar, grafik, dan elemen-elemen lainnya. Aplikasi ini juga mempermudah pembuatan poster,

brostur, infografis, presentasi, serta berbagai desain kreatif lainnya (18). Dengan menggunakan *Canva* sebagai media pembelajaran, peserta didik dapat lebih fokus pada materi pembelajaran karena tampilannya yang lebih menarik.

Pembelajaran dianggap berhasil dalam memahami konsep kepada peserta didik ketika mereka mencapai kompetensi sesuai dengan indikator pemahaman konsep (19). Selain itu, siswa juga dapat memberikan interpretasi terhadap data dan dapat mengaplikasikan ide-ide yang sejalan dengan struktur kognitif mereka (20). Seseorang dianggap memahami konsep jika ia benar-benar mengerti konsep yang dipelajarinya dan dapat menjelaskannya dengan kata-katanya sendiri, sesuai dengan kemampuannya, tanpa mengubah makna aslinya (21). (22) cara yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep siswa dalam kategori memahami mencakup proses kognitif berdasarkan kemampuan dalam menafsirkan (*Interpreting*), memberikan contoh (*Exemplifying*), mengklasifikasikan (*Classifying*), meringkas (*Summarizing*), menarik inferensi/ menyimpulkan (*Infering*), membandingkan (*Comparing*), dan menjelaskan (*Explaining*).

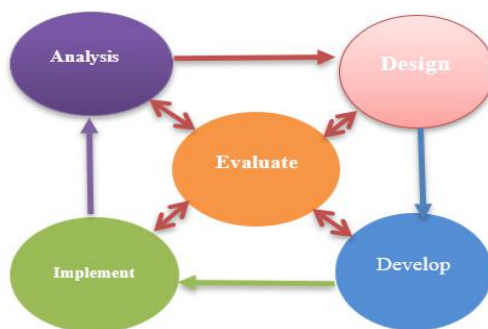
Berdasarkan hasil rekapitulasi angket kebutuhan siswa yang diisi oleh 72 responden kelas XI MIPA di SMA Negeri 2 Kota Bengkulu mendapatkan hasil 64% bahwa siswa mengalami kesulitan dalam belajar fisika, dan pada aspek pengalaman pembelajaran fisika mendapatkan hasil bahwa 86% siswa lebih mudah memahami materi pembelajaran fisika jika menggunakan media pembelajaran yang bervariasi, Interaktif, dan juga menarik. Sementara pada aspek kebutuhan media pembelajaran Interaktif yang akan dikembangkan untuk pembelajaran fisika dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep mendapatkan hasil 85%. Hal ini juga sesuai dengan hasil angket analisis siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut : a). Untuk mendeskripsikan kelayakan pengembangan media pembelajaran Interaktif Flipbook berbantuan Canva untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi pemanasan global dikelas X. b). Untuk mendeskripsikan peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi pemanasan global setelah menggunakan media pembelajaran *Interaktif Flipbook* berbantuan *Canva*.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (penelitian dan pengembangan) atau biasa disebut dengan R&D. Metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (23). Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Kota Bengkulu yang berada Jl. Mahoni No. 14, RT. 003/RW. 06, Padang Jati, Kec. Ratu Samban, Kota Bengkulu Provinsi Bengkulu, yang akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024.

Dalam pengembangan produk pada penelitian ini, menerapkan model ADDIE (*Analyze-Design-Develop-Implementation-Evaluation*). Tahap-tahap penelitian RnD model ADDIE tertera pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema modal pengembangan ADDIE

Studi literatur, observasi, wawancara, angket, *Pretest* dan *Posttest* digunakan sebagai teknik

pengumpulan data. Lembar observasi, lembar wawancara dan siswa, angket validasi ahli, lembar Pretest dan Posttest digunakan sebagai instrumen pengumpulan data. Lembar *Pretest* dan *Posttest* disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep. Indikator yang digunakan adalah menafsirkan (*Interpreting*), memberikan contoh (*Exemplifying*), mengklasifikasikan (*Classifying*), meringkas (*Summarizing*), menarik inferensi/ menyimpulkan (*Inferring*), membandingkan (*Comparing*), dan menjelaskan (*Explaining*).

Dalam penelitian ini, teknik analisis data dijalankan melalui serangkaian tahap. Tahap pertama telah selesai dan melibatkan analisis data deskriptif menggunakan lembar observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi potensi dan masalah. Menurut Yusup dalam (24). Uji angket analisis kebutuhan siswa memiliki tujuan untuk mengetahui baik tidaknya instrumen penelitian. Setiap butir angket dinilai menggunakan penilaian skala *likert* poin 1 sampai 4 seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala likert angket analisis kebutuhan siswa

Kategori	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Tabel 2. Interpretasi persentase angket analisis kebutuhan siswa

Kategori	Persentase
Sangat Setuju	76%-100%
Setuju	51%-75%
Tidak Setuju	26%-50%
Sangat Tidak Setuju	0%-25%

Uji kelayakan produk bertujuan untuk mendapatkan penilaian dari pakar mengenai setiap komponen yang ada berdasarkan berbagai aspek penilaian. Masing-masing komponen aspek penilaian dinilai dengan menggunakan skala *Likert* yang kemudian dikategorikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria penilaian terhadap produk

Kategori	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Tidak Baik (TB)	2
Sangat Tidak Baik (STB)	1

Menurut Fauzan (25) setelah persentase dihitung, kriteria tingkat kelayakan (*V*) produk hasil penelitian pengembangan dapat diperoleh dengan menggunakan perhitungan persentase dari butir pernyataan menggunakan rumus berikut:

$$V = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \quad (1)$$

Persentase yang telah diperoleh kemudian dikonversikan ke pernyataan penilaian sesuai tabel, untuk menentukan kelayakan dari media pembelajaran *Interaktif* yang telah dikembangkan. Dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria tingkat kelayakan

<i>Interpretasi</i>	<i>Persentase Pencapaian</i>
Sangat Layak	$76\% \leq \text{skor} \leq 100\%$
Layak	$51\% \leq \text{skor} \leq 75\%$
Tidak Layak	$26\% \leq \text{skor} \leq 50\%$
Sangat Tidak Layak	$0\% \leq \text{skor} \leq 25\%$

Data uji coba lapangan dikumpulkan melalui penerapan *Pretest* dan *Posttest*. Pendekatan penilaian dilakukan analisis *N-gain* untuk mengetahui adanya peningkatan hasil *Pretest* dan *Posttest* (tes pemahaman konsep). Adapun rumusan untuk *N-gain* yang digunakan sebagai berikut:

$$N_{gain} = \frac{S(\text{post test}) - S(\text{pre test})}{S(\text{maksimum}) - S(\text{pre test})} \times 100\% \quad (2)$$

Setelah hasil *N-gain* diperoleh, kemudian dilanjutkan dengan menghitung nilai peserta didik menggunakan kategori *N-gain* pada Tabel 5.

Tabel 5. Interpretasi *N-gain*

<i>N-Gain</i>	<i>Interpretasi N-Gain</i>
Sangat Layak	$76\% \leq \text{skor} \leq 100\%$
Layak	$51\% \leq \text{skor} \leq 75\%$
Tidak Layak	$26\% \leq \text{skor} \leq 50\%$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tahap Analisis

Tahap analisis merupakan langkah pertama yang harus dilakukan sebelum merancang sesuatu. Pada tahap ini, data dikumpulkan dari berbagai sumber yang relevan untuk mengidentifikasi dan menganalisis persyaratan yang diperlukan dalam pengembangan proyek tersebut. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap *analysis* adalah sebagai berikut:

Tahap ini dilakukan untuk menganalisis kebutuhan dan mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Pengumpulan berbagai informasi ini dilakukan antara lain sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh [17] Dalam penelitian yang berjudul Pengembangan Media *Flipbook* Dalam Pembelajaran Fisika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kriteria pengembangan media pembelajaran *Flipbook* fisika yang dikatakan valid, praktis, dan efektif. Metode penelitian menggunakan *Research and Development* dengan mengacu pada model ADDIE. Adapun subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMAN 2 Campalagian berjumlah 26 siswa. Instrumen yang digunakan lembar validasi, angket respon siswa, dan tes hasil belajar siswa. Hasil validasi dari ahli materi dan ahli media yang dilakukan dalam 2 tahap diperoleh kriteria valid sebesar 0,7. Perolehan hasil praktis materi sebesar 86,9% sangat praktis, praktis 4,3% dan cukup praktis 8,6% untuk respon siswa terhadap media pembelajaran *Flipbook*, dan hasil efektif rata-rata nilai 80,21.

2. Hasil Observasi

Setelah melakukan studi literatur selanjutnya melakukan observasi. Observasi yang dilakukan pada penelitian ini di SMA Negeri 2 Kota Bengkulu dengan menggunakan lembar observasi. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan tersebut, peneliti merasa perlu untuk dilakukannya pengembangan media *Interaktif Flipbook* berbantuan *Canva* dimana pengembangan media ini nanti

dapat digunakan siswa baik secara mandiri maupun kelompok serta dapat juga digunakan sebagai sumber belajar tambahan nantinya dan guru juga dapat menggunakan *Flipbook* ini sebagai bahan ajar tambahan yang lebih bervariasi.

3. Hasil Wawancara

Wawancara dengan menggunakan lembar wawancara guru dengan mengambil sampel 2 orang guru fisika di SMA Negeri 2 Kota Bengkulu. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan tersebut, peneliti merasa perlu untuk dilakukannya pengembangan media *Interaktif Flipbook* berbantuan *Canva* dimana pengembangan media ini nanti dapat digunakan siswa baik secara mandiri maupun kelompok serta dapat juga digunakan sebagai sumber belajar tambahan nantinya dan guru juga dapat menggunakan *Flipbook* ini sebagai bahan ajar tambahan yang lebih bervariasi.

3.2. Tahap Perencanaan

Produk yang akan dikembangkan yaitu *Flipbook* berbantuan *Canva* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi pemanasan global dikelas X. Rancangan atau *Design* awal ini dibuat berdasarkan hasil dari tahap satu yaitu tahap *Analysis* (analisis) yang digunakan sebagai acuan dalam pengembangan *Flipbook* berbantuan *Canva* yang akan dikembangkan. Materi yang digunakan yaitu materi pemanasan global yang dipelajari di SMA Negeri 2 Kota Bengkulu sedangkan draft *Flipbook* ini berisi tiga bagian yaitu bagian pembuka, bagian inti atau isi dan bagian penutup.

3.3. Tahap Pengembangan

Setelah tahap *Desain* (perancangan) sudah dilakukan, maka tahap selanjutnya yaitu tahap *Development* (pengembangan) dimana *Flipbook* berbantuan *Canva* ini akan dilakukan validasi dan revisi sesuai dengan saran komentar dari penilaian ahli. Media pembelajaran *Interaktif Flipbook* berbantuan *Canva* dapat di-scan *QRCode* pada pada Gambar 3.



Gambar 3. *QR-code* media pembelajaran *interaktif flipbook* berbantuan *canva*

3.4. Tahap Implementasi

Pada tahap ini, rancangan dan metode yang telah dikembangkan diterapkan dalam situasi nyata di dalam kelas. Selama proses implementasi, model atau metode yang telah dirancang diterapkan sesuai dengan kondisi sebenarnya. Implementasi dilakukan setelah dinyatakan layak oleh para validator ahli. Selanjutnya pelaksanaan implementasi diuji cobakan kepada siswa dilakukan di sekolah SMA Negeri 2 Kota Bengkulu. Tahap implementasi dilakukan dengan tiga tahapan yaitu siswa diberikan tes berupa soal *Pretest*, kegiatan uji coba produk (proses pembelajaran) dan siswa diberikan tes berupa soal *Posttest*.

1. Siswa Diberikan Tes Berupa Soal *Pretest*

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini dengan mengambil sampel data sebanyak 37 responden dikelas X1 di SMA Negeri 2 Kota Bengkulu. Pengujian awal di pertemuan pertama dilakukan dengan memberikan soal *Pretest* sebelum memberikan produk *Flipbook* berbantuan *Canva*. Adapun hasil uji didapatkan hasil *Pretest* diperoleh skor 36,87.

2. Kegiatan Uji Coba Produk (Proses Pembelajaran)

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini melakukan uji coba sebanyak 2 kali dalam 1 kelas yang sama di pertemuan pertama setelah siswa diberikan tes berupa soal pretest dan di pertemuan terakhir sebelum siswa diberikan tes berupa soal Posttest. Proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran Interaktif yang divalidasi.

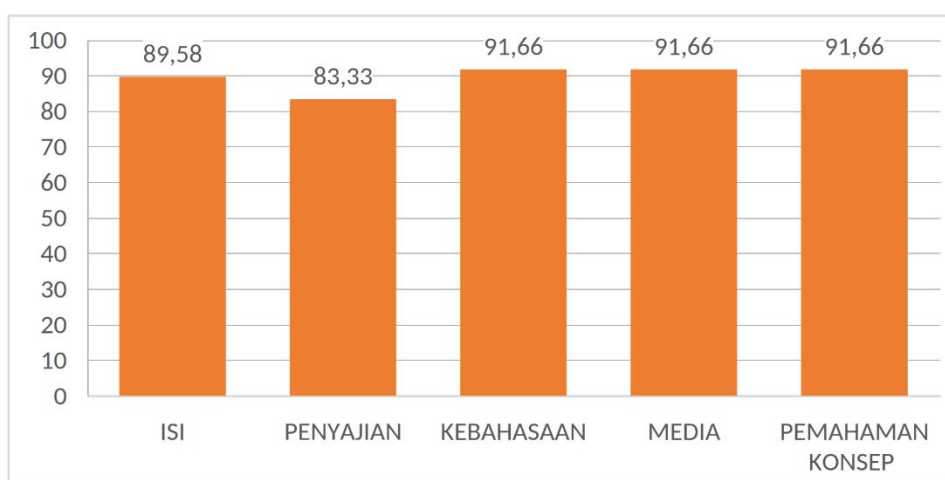
3. Siswa Diberikan Tes Berupa Soal *Posttest*.

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini dengan mengambil sampel data sebanyak 37 responden dikelas X1 di SMA Negeri 2 Kota Bengkulu. Pada pertemuan terakhir setelah siswa melakukan proses pembelajaran dengan media pembelajaran yang telah dikembangkan siswa diberikan soal Posttest untuk mengetahui hasil pemahaman konsep siswa. Adapun hasil uji didapatkan hasil Posttest diperoleh skor 83,59 dapat dinyatakan bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diberikan produk Flipbook berbantuan Canva.

3.5. Tahap Evaluasi

1. Studi Kelayakan

Dari perhitungan berdasarkan hasil yang diperoleh dari penilaian dari tiga validator dapat disimpulkan bahwa *Flipbook* berbantuan *Canva* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi pemanasan global dikelas X yang sudah dikembangkan dalam kategori sangat layak dengan presentase rata-rata yaitu 89,58% dan grafik hasil uji validitas tersebut dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4. Grafik hasil uji validasi

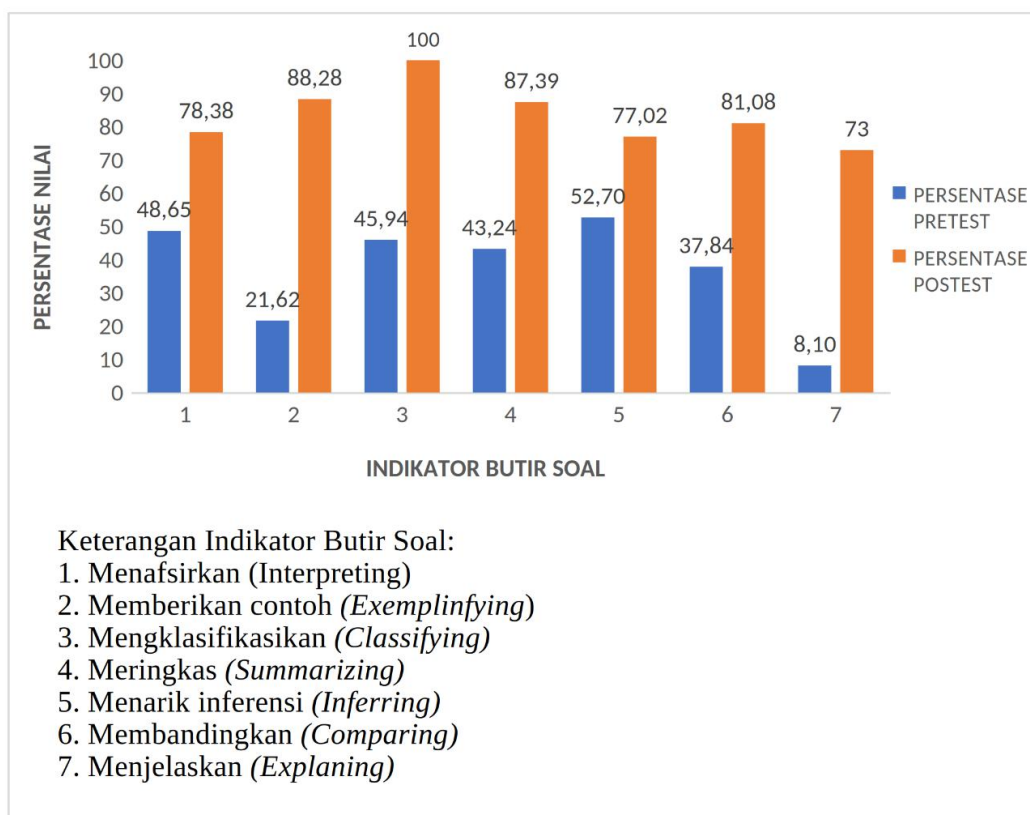
Berdasarkan Gambar 4 dari hasil akhir uji validasi *Flipbook* berbantuan *Canva* yang telah diberikan oleh validator berada pada kategori sangat layak namun, diperlukan revisi berdasarkan saran dan masukan dari validator untuk lebih menyempurnakan produk yang dikembangkan. Saran yang diberikan oleh para validator meliputi perbaikan penambahan materi fungsi gas rumah kaca, memperhatikan *Typo*, menambahkan tanda untuk sub judul kecil dan memperhatikan tata letak di video pembelajaran.

2. Studi N-Gain

Setelah penerapan media pembelajaran *Interaktif* yang telah dikembangkan tersebut, kemudian dilakukan perhitungan *N-gain* atau perhitungan untuk melihat apakah ada peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa, yang diperoleh dari data (*Pretest* dan *Posttest*). Adapun hasil uji pemahaman konsep siswa secara rinci dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil N-gain

Skor <i>Pretest</i>	Skor <i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kategori
36,87	83,59	0,74	Tinggi



Gambar 5. Grafik N-gain

Berdasarkan Gambar 5 terlihat bahwa skor pemahaman konsep yang diperoleh siswa di kelas X1 nilai *Posttest* lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *Pretest* itu disebabkan setelah melaksanakan *Pretest* siswa diberikan sudah diberi media pembelajaran *Flipbook* berbantuan *Canva* tersebut. *Pretest* dan *Posttest* ini terdiri dari 7 butir soal sesuai indikator yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep siswa dalam kategori memahami mencakup proses kognitif, menafsirkan (*Interpreting*), memberikan contoh (*Exemplifying*), mengklasifikasikan (*Classifying*), meringkas (*Summarizing*), menarik inferensi/ menyimpulkan (*Inferring*), membandingkan (*Comparing*), dan menjelaskan (*Explaining*). Sehingga dapat disimpulkan terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi pemanasan global.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Produk *Flipbook* berbantuan *Canva* yang layak digunakan didapatkan dari hasil uji validasi yang dinilai oleh 3 validator ahli yang telah dikembangkan diperoleh persentase rata-rata dari kelima aspek tersebut sebesar 89,58% dengan kateologi sangat layak, oleh karena itu media *Interaktif Flipbook* berbantuan *Canva* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi pemanasan global dikelas X yang dikembangkan layak untuk diuji cobakan. Peningkatan pemahaman konsep yang tinggi menunjukkan bahwa media pembelajaran *Interaktif Flipbook* berbantuan *Canva* dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Berdasarkan hasil perhitungan *N-gain* yang didapat oleh *Pretest* dan *Posttest* diperoleh hasil 0,74 termasuk ke dalam kategori tinggi. Ini berarti rata-rata siswa mengalami peningkatan yang signifikan setelah menggunakan media *Interaktif Flipbook* berbantuan *Canva*.

4.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya dapat melakukan tahapan penelitian dan pengembangan secara keseluruhan hingga tahap *Disseminate* (penyerbarluasan). *Flipbook* berbantuan *Canva* yang dikembangkan selanjutnya dapat dikembangkan kembali pada pokok bahasan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

1. N. I. Ayani, P. D. Sundari, and H. Hidayati, "Desain E-Modul Fisika Berbasis Poe (Predict-Observe-Explain) Berbantuan Computer-Assisted Feedback Pada Materi Dinamika Partikel," *J. Pendidik. Fis.*, vol. 12, no. 1, p. 59, 2023, doi: 10.24114/jpf.v12i1.46342.
2. N. Noorhalida, H. Yuliani, and S. Santiani, "Studi Literatur: Pengaruh Project Based Learning Pada Pembelajaran Fisika," *ORBITA J. Pendidik. dan Ilmu Fis.*, vol. 9, no. 2, p. 200, 2023, doi: 10.31764/orbita.v9i2.15688.
3. E. Susanti, R. Maulidah, and yanti S. Makiyah, "Peran Guru Fisika Di Era Revolusi Industri 4.0," *Diffraction*, vol. 1, no. 1, pp. 48–52, 2019.
4. A. Permata and Y. B. Bhakti, "Keefektifan Virtual Class dengan Google Classroom dalam Pembelajaran Fisika Dimasa Pandemi Covid-19," *JIPFRI (Jurnal Inov. Pendidik. Fis. dan Ris. Ilmiah)*, vol. 4, no. 1, pp. 27–33, 2020, doi: 10.30599/jipfri.v4i1.669.
5. S. Lestari, M. Maison, and Dwi Agus Kurniawan, "Pengembangan Pembelajaran Fisika Melalui Teknologi di Era Persaingan Industri untuk Mendukung Kampus Merdeka Belajar," *Pendidik. dan Sains*, pp. 60–64, 2021, [Online]. Available: <https://conference.undana.ac.id/WNPSK/article/view/206>
6. D. P. Putra, "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Kartun 3D," *J. Literasi Digit.*, vol. 1, no. 2, pp. 88–93, 2021, doi: 10.54065/jld.1.2.2021.17.
7. Nurrita, "Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Canva," *J. Pengabd. Kpd. Masy. UBJ*, vol. 5, no. 1, pp. 75–84, 2021.
8. A. P. Wulandari, A. A. Salsabila, K. Cahyani, T. S. Nurazizah, and Z. Ulfiah, "Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar," *J. Educ.*, vol. 5, no. 2, pp. 3928–3936, 2023, doi: 10.31004/joe.v5i2.1074.
9. R. Jennah, *Media pembelajaran*, In Suharto. 2009.
10. Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Reinaka Cipta, 2010.
11. F. Firmadani, "Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0," *Pros. Konf. Pendidik. Nas.*, vol. 2, no. 1, pp. 93–97, 2020, [Online]. Available: http://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/Prosiding_KoPeN/article/view/1084/660
12. L. Jafnihirida, Suparmi, Ambiyar, F. Rizal, and K. E. Pratiwi, "Efektivitas Perancangan Media Pembelajaran Interaktif E-Modul," *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 3, no. 1, pp. 227–239, 2023, [Online]. Available: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/2734>
13. S. Rezeki and I. Ishafit, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Sekolah Menengah Atas Kelas XI pada Pokok Bahasan Momentum," *J. Penelit. Pengemb. Pendidik. Fis.*, vol. 3, no. 1, p. 29, 2017, doi: 10.21009/1.03104.
14. A. I. Kodi, M. N. Hudha, and H. D. Ayu, "Pengembangan Media Flipbook Fisika Berbasis Android untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pada Topik Perpindahan Kalor," *Pros. Semin. Nas. Fis. SNF2015*, pp. 1–8, 2019.
15. Fitriani, N., Okyranida, Y., & Setyowati, L. (2022). Pengembangan FLIPBOOK Berbasis Discovery Learning Berbantu Canva Pada Materi Usaha Dan Energi. Prosiding Seminar Nasional Sains, 3(1), 96–101. Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., & Tahrim, T. (2021). Media Pembelajaran. In Tahta Media Group.
16. Septiyaningsih Rini, *Media Pembelajaran : Menunjang Kemampuan Belajar Peserta Didik*. Semarang, 2023.
17. M. Mutmainna, M. M, and M. R. Kadir, "Pengembangan Media Flipbook Dalam Pembelajaran Fisika," *PHYDAGOGIC J. Fis. dan Pembelajarannya*, vol. 5, no. 1, pp. 56–65,

- 2022, doi: 10.31605/phy.v5i1.1730.
18. M. Meylinda, D. H. Putri, and E. Risdianto, "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Animasi Berbasis Canva Terhadap Hasil Belajar Fisika Di SMA," *J. Penelit. Pembelajaran Fis.*, vol. 15, no. 2, pp. 196–203, 2024, doi: 10.26877/jp2f.v15i2.17871.
 19. R. Anggraini, P. Pitriana, A. Y. Nuryantini, P. Studi, and P. Fisika, "Concept understanding · Flipbook-based photonovelas · Learning media," vol. 8, pp. 149–154, 2023.
 20. T. Suherly, A. Azizahwati, and M. Rahmad, "Kemampuan Pemahaman Konsep Awal Siswa dalam Pembelajaran Fisika : Analisis Tingkat Pemahaman pada Materi Fluida Dinamis," *J. Paedagogy*, vol. 10, no. 2, p. 494, 2023, doi: 10.33394/jp.v10i2.7239.
 21. M. A. Sonia, C. M. M. Maing, and M. U. J. Mukin, "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Fisika Materi Tekanan Pada Siswa Kelas VIII C SMPN 3 Kupang," *Magnet. J. Inov. Pembelajaran Fis. UNWIRA*, vol. 1, no. 1, pp. 23–27, 2023, doi: 10.30822/magneton.v1i1.2044.
 22. Hendawari, Y., & Kurniati, C. (2017). Penerapan Metode Eksperimen Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas V Pada Materi Gaya dan Pemanfaatannya. Metode Didaktik: Jurnal Pendidikan ke-SD-an, 13(1).
 23. Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung : Alfabeta
 24. E. W. Nesti, R. Medriati, and A. Purwanto, "Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Aplikasi Lectora Inspire," *J. Ilm. Pendidik. Fis.*, vol. 6, no. 2, p. 379, 2022, doi: 10.20527/jipf.v6i2.5144.
 25. I. Zhafirah, E. Risdianto, and S. Sutarno, "Pengembangan Media Powerpoint Interaktif Berbasis Android Untuk Melatihkan Literasi Information and Communication Technology (Ict) Siswa Sma Pada Materi Gelombang Cahaya," *DIKSAINS J. Ilm. Pendidik. Sains*, vol. 2, no. 2, pp. 84–95, 2022, doi: 10.33369/diksains.2.2.84-95.
 26. Amaliyah, R., Hakim, L., & Lefudin. (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X Di SMA. *Jurnal Kumparan Fisika*, 6(1), 65–74. https://ejournal.unib.ac.id/index.php/kumparan_fisika