

Kepraktisan *E-Book* Berbasis Konflik Kognitif Menginterasikan *Real Experiment Video Analysis* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa

Reni Puspitasari¹⁾ Fatni Mufit²⁾ Asrizal²⁾

¹⁾Student in Physics Department, Faculty of Mathematics and Science Universitas Negeri Padang, Indonesia

²⁾Lecture Physics Department, Faculty of Mathematics and Science, Universitas Negeri Padang, Indonesia

renipuspitasari2021@gmail.com

ABSTRACT

The development of the 4.0 revolution era is very influential on technological developments. Students are required to be more active and independent in learning in developing their potential. This study aims to determine the practicality of cognitive conflict-based e-books to integrate real experimental video analysis to improve students' conceptual understanding. This research method is development research or Development and Research. The development model used is the Plomp 2013 development model, which consists of three stages, namely the preliminary research, development or prototype phase and the Assessment phase. The e-book design developed is based on four syntaxes of cognitive conflict-based learning models, namely activation of preconceptions and misconceptions, presentation of cognitive conflicts, discovery of concepts and similarities, reflection. In the third syntax, real experiment video analysis is integrated. The instrument used is a one to one and small group practical sheet instrument. The assessment of the instrument is based on three components, namely 1) ease of use, 2) attractiveness, 3) benefits. The Instrument was analyzed with a Likert Scale. The results of the analysis show that cognitive conflict-based e-books that integrate real experimental video analysis to improve students' understanding of concepts have been practically used in physics learning.

Keywords : *Practicality, e-book, cognitive conflict, real experiment video analysis, concept understanding*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2022 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

Perkembangan era revolusi industri 4.0 ditandai dengan teknologi yang kian berkembang. Hal ini menuntut kita harus mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman. Begitu juga dengan bidang pendidikan, dengan adanya peningkatan mutu pendidikan akan berpengaruh besar pada peningkatan Sumber Daya manusia (SDM). Salah satu bentuk upaya pemerintah dalam meningkatkan SDM adalah dengan dikeluarkannya PP Nomor 57 tahun 2021 tentang Standar Pendidikan Nasional yang menjelaskan bahwa proses pembelajaran diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa kreativitas, kemandirian sesuai dengan bakat minat dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Sejalan dengan itu, pemerintah melalui kementerian pendidikan merumuskan kompetensi lulusan yang harus dicapai peserta didik dalam kurikulum 2013 berupa sikap, pengetahuan dan keterampilan, (Fahlevi dkk, 2021). Berdasarkan hal itu guru harus mampu bersinergi dalam mengujudkan amanah tersebut.

Guru harus mampu beradaptasi sesuai perkembangan zaman, harus kreatif inovatif serta melek teknologi dalam penyampaian pembelajaran. Pembelajaran yang kreatif dan interaktif lebih disukai ketimbang pembelajaran yang monoton dan satu arah. Siswa lebih cenderung memperhatikan hal-hal yang bersifat menarik yang berbasis teknologi. Menurut Wahyuni & Risdianto, (2019) dalam pembelajaran sangat dibutuhkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mendorong pembelajaran menuju yang lebih baik. Berdasarkan hal itu diperlukan upaya dalam mengatasi hal tersebut. Salah satunya adalah dengan penerapan bahan ajar. Bahan ajar sangat berperan penting dalam proses pembelajaran, Usman & Asrizal, (2020) yaitu 1) dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, praktis, realistis dan bermakna, 2) dapat meningkatkan hasil pembelajaran, menghemat waktu, meningkatkan minat siswa, 3) dapat mengembangkan rasa percaya diri, aktualisasi dan motivasi siswa. Disamping itu dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap siswa, Saglam, (2011). Oleh karena itu guru harus menyesuaikan dengan kebutuhan siswa tersebut, misalnya pada pembelajaran fisika.

Fisika merupakan salah satu bidang sains yang sulit dipahami siswa. Fisika memiliki konsep abstrak Urey, (2018). Selain itu penggunaan rumus yang rumit sehingga membutuhkan analisa yang ekstra dalam memecahkannya. Kebanyakan pembelajaran yang digunakan guru masih banyak menggunakan metode ceramah sehingga pembelajaran berifat monoton dan satu arah. Pembelajaran guru masih cenderung memaparkan konsep ketimbang memberi kesempatan pada siswa untuk menemukan konsep sendiri. Sehingga siswa sulit memahami konsep dan sering terjadi miskonsepsi.

Hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan di salah satu SMAN Kabupaten Padang Pariaman ditemukan bahwa pemahaman konsep siswa yang masih rendah. Hal ini ditemukan tingkat paham konsep sebesar 9,4%, miskonsepsi sebesar 11,0% dan tidak paham konsep sebesar 10,6%. Penyebab miskonsepsi dan sulit memahami konsep adalah salah satunya karena pembelajaran berpusat pada guru, guru mendominasi pembelajaran sedangkan siswa belum terlibat aktif dalam mengkonstruksi konsep, Mufit et al., (2019). Terlebih kegiatan praktikum yang dilakukan belum memberikan solusi dalam memecahkan miskonsepsi siswa. Menurut Jusniar et al., (2020) siswa dituntut untuk memiliki pemahaman konsep agar dapat memahami materi. Pemahaman konsep adalah kemampuan seseorang untuk menyerap arti dari materi atau konsep yang diberikan. Menurut Puspitasari et al., (2021) Pemahaman konsep adalah tingkat berfikir atau kemampuan seseorang dalam memahami konsep dan dapat menterjemahkannya kedalam bahasa yang mudah dipahami dan dapat diterapkan dalam kehidupan. Pemahaman konsep adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya (Putra et al., 2018). Berdasarkan hal tersebut salah satu alternatif solusi dalam meminimalkan miskonsepsi dan dapat meningkatkan pemahaman konsep adalah dengan menerapkan model pembelajaran konflik kognitif.

Model pembelajaran konflik kognitif digunakan untuk mengubah miskonsepsi siswa menjadi konsep ilmiah, Sadia, (2014). Model konflik kognitif dirancang untuk menstimulus siswa atau menggiring siswa dalam mengubah memperbaiki konsep. Penerapan model konflik kognitif dalam pembelajaran merupakan salah satu alternative yang tepat mengkonstruksi konsep siswa melalui kegiatan pembelajaran. Pembelajaran konflik kognitif cukup banyak digunakan oleh peneliti/ pendidik dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika, Mufit et al., (2020). Sintak model konflik kognitif dalam penelitian ini terdiri dari empat tahap atau sintak menurut Mufit & Fauzan, (2019) yaitu (1) Aktivasi prakonsepsi dan miskonsepsi (*Activation of Preconception and Misconception*), tahap ini merupakan tahap mengaitkan informasi baru dengan informasi yang sudah diketahui siswa, guna untuk mengetahui konsep

awal dan miskonsepsi siswa, (2) Penyajian konflik kognitif (*Presentation of cognitive conflict*), tahap memberikan stimulus melalui fenomena tentang permasalahan yang bertentangan dengan kognitif siswa. (3) Penemuan konsep dan persamaan (*Discovery of concepts and equation*), tahap untuk menemukan konsep dan persamaan melalui kegiatan eksperimen yang dilakukan oleh siswa. Pada tahap ini juga diintegrasikannya *real experimen vidio analysis*. (4) Refleksi (*Reflection*), tahap evaluasi atau penarikan kesimpulan.

Real experiment video analysis merupakan analisis video nyata yang digunakan untuk mendeteksi gerak suatu benda. *Software* dalam menganalisis vidio ini menggunakan *Tracker* yaitu aplikasi yang memadukan antara fisika dengan teknologi. Karna sama-sama kita ketahui bahwa fisika memiliki peran yang besar dalam menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi Mufit et al., (2020). Jika menganalisis gerak suatu benda dengan mata telanjang tentu hal tersebut akan sulit dideteksi namun dengan *Tracker* kita dapat mendeteksi hal tersebut. Seperti mengetahui posisi benda, kecepatan benda, percepatan benda, waktu yang dibutuhkan, koordinat posisi xy, dll. *Real experiment video analysis* merupakan alternative yang tepat dalam mengatasi kesalahpahaman dan meningkatkan pemahaman konsep siswa tentang konsep gerak Mufit et al., (2019). Selain mengintegrasikan *real experiment vidio analysis* bahan ajar juga dikonversi dalam bentuk *e-book*.

E-book merupakan buku elektronik yang dilengkapi dengan teks, grafis, image, animasi, simulasi serta vidio. *E-book* memiliki banyak kelebihan yakni lebih praktis, tahan lama, mudah dibawa, tidak mudah lapuk dan gampang dipublis Nurhayati, (2017). *E-book* lebih mudah diproduksi dibandingkan buku cetak biasa maka *e-book* dapat dengan mudah kita peroleh Centin & Sakal, (2016). Selain itu e-book juga memiliki kelemahan yaitu (1) melihat atau memandang layar komputer, tablet dan *hanphone* terdapat radiasi yang kurang baik jika digunakan dalam waktu yang lama. (2) membutuhkan ruang penyimpanan sesuai dengan kapasitas dari *e-book* yang akan digunakan, Widayanti, (2019). Aplikasi e-book yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan *Software Page Flip Profesional*. *Software* ini dapat mengubah bahan ajar berbentuk PDF, *Open Office*, *Microsoft office* dan gambar menjadi *e-book*.

Berdasarkan hal tersebut, salah satu alterative solusi yang diberikan adalah dengan mengembangkan *e-book* berbasis model pembelajaran konflik kognitif mengintegrasikan *real experimen vidio analysis* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan *e-book* berbasis konflik kognitif mengintegrasikan *real experiment vidio analysis* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi gerak.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode Reseach and Development (R&D). Metode R&D merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dengan melakukan pengujian kepraktisan penggunaan dan efektivitasnya, . Luaran dari penelitian ini adalah berupa produk *e-book* berbasis konflik kognitif mengintegrasikan *real experimen vidio analysis* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Potensi penelitian ini 1) kondisi pendidikan Indonesia saat ini yang mengutamakan pembelajaran jarak jauh/online, 2) sesuai perkembangan revolusi industri 4.0 yang segala sesuatu beradaptasi dengan teknologi.

Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Plomp 2013. Prosedur dalam penelitian ini menerapkan tiga langkah model Plomp 2013 yaitu : 1) Penelitian ini diawali dengan melakukan *preliminary reseach* (penelitian pendahuluan) ke sekolah dengan menganalisis kebutuhan dan konteks untuk mengetahui permasalahan yang terjadi, serta melakukan kajian literatur dari permasalahan tersebut. 2) Setelah diketahui permasalahan dan ditemukan solusinya barulah masuk tahap *development or prototype phase*

(pengembangan/ prototype), tahap ini terdiri dari : mendesain produk, tahap *Self evaluation* yakni penilaian yang dilakukan sendiri oleh penulis, Tahap Validitas yang dilakukan oleh validator ahli yakni tiga orang Dosen FMIPA UNP dan tahap Praktikalitas. 3) Selanjutnya barulah masuk pada tahap *assessment phase* (penilaian). Namun artikel ini yang dipaparkan hanya pada tahap *development or prototype phase* pada tahap kepraktisan saja.

Instrumen yang digunakan adalah lembar praktikalitas *one to one* dan praktikalitas *small group*. Penilaian instrumen praktikalitas terdiri dari 1) kemudahan penggunaan, 2) daya tarik, 3) manfaat. Tahap *one to one*, dilakukan oleh 3 orang siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda sedangkan tahap *small group* dilakukan oleh 9 orang siswa (terbagi atas 3 kelompok kecil).

Analisis data diperoleh dari *checklist* lembar instrumen *one to one* dan *small group*. Adapun langkah-langkah menganalisis adalah dengan memberi skor untuk jawaban (4 sangat setuju, 3 setuju, 2 tidak setuju, 1 sangat tidak setuju. Analisis data uji praktikalitas ini menggunakan *Skala Likert* seperti Tabel 1

Tabel 1. Kriteria Kepraktisan Produk

No	Persentase (%)	Kriteria
1.	0 – 20	Very Weak
2.	21 – 40	Weak
3.	41 – 60	Enough
4.	61 – 81	Strong
5.	81 – 100	Very Strong

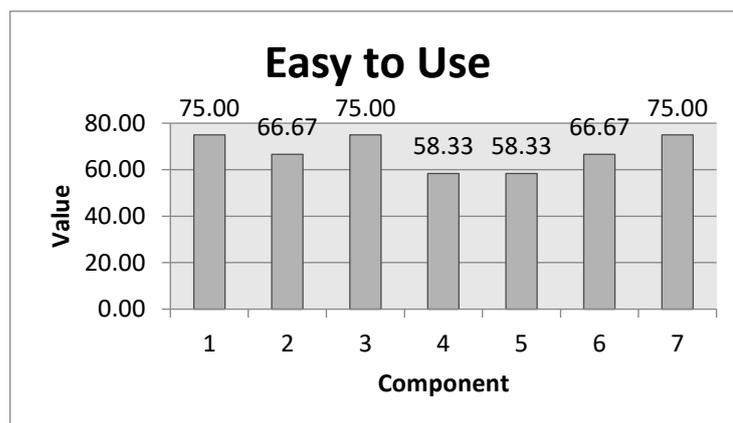
Sumber: Riduwan, (2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji praktikalitas dilakukan setelah produk di desain dan dinyatakan valid. Uji praktikalitas ini terdiri atas kepraktisan *one to one* dan praktikalitas *small group*. Uji kepraktisan ini dilakukan terhadap siswa di salah satu sekolah SMA Negeri di Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. Indikator penilaian instrumen terdiri dari : kemudahan penggunaan, daya tarik, dan manfaat. Adapun hasil analisis penilaian adalah sebagai berikut :

1. Praktikalitas *One to One*

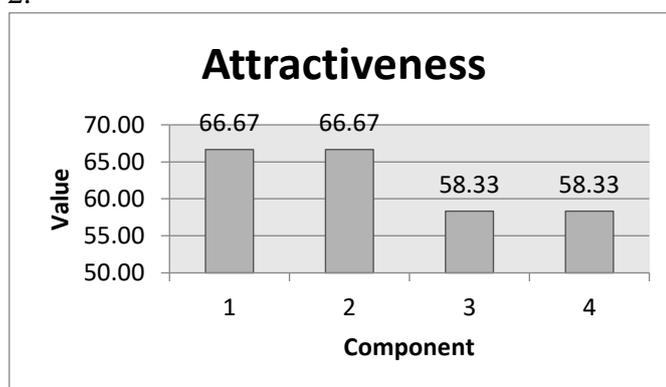
Indikator pertama penilaian kepraktisan *one to one* adalah kemudahan penggunaan. Indikator ini terdiri dari tujuh komponen yaitu 1) Petunjuk *e-book* mudah dipahami, 2) Materi yang disajikan mudah dipahami, 3) Tahap "aktivasi prakonsepsi dan miskonsepsi" mudah dilaksanakan, 4) Tahap "Penyajian konflik kognitif" mudah dilaksanakan, 5) Tahap " Penemuan konsep" dan persamaan" mudah dilaksanakan, 6) Tahap "Refleksi" mudah dilaksanakan, 7) Kegiatan *real experimen vidio analysis* pada *e-book* mudah dilaksanakan. Hasil analisis masing-masing komponen dapat dilihat seperti Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Penilaian Indikator Kemudahan Penggunaan

Gambar 1. menunjukkan kepraktisan e-book pada indikator kemudahan penggunaan. Nilai masing-masing komponen berada pada kisaran 58,33 sampai 75,00. Rata-rata hasil penilaian indikator ini sebesar 67,86. Hasil analisis data menunjukkan komponen kemudahan penggunaan berada pada kriteria kepraktisan yang kuat. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa petunjuk *e-book* serta materi mudah dipahami siswa, langkah konflik kognitif serta *real experiment video analysis* mudah dilaksanakan.

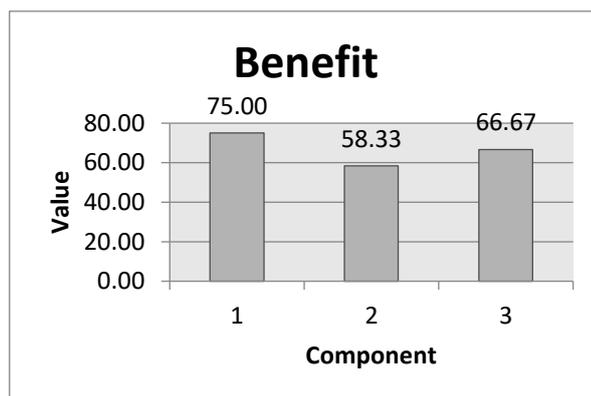
Indikator kedua penilaian kepraktisan *one to one* adalah daya tarik. Indikator ini terdapat empat komponen penilaian yaitu : 1) Cover *e-book* menarik, 2) Tampilan isi *e-book* menarik, 3) Ilustrasi gambar menarik. Hasil analisis masing-masing komponen dapat dilihat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil penilaian Indikator Daya Tarik

Gambar 2. menunjukkan kepraktisan e-book pada indikator daya tarik. Nilai masing-masing komponen berada pada kisaran 58,33 sampai 66,67. Rata-rata hasil penilaian indikator ini sebesar 62,50. Hasil analisis data menunjukkan bahwa komponen daya tarik berada pada kriteria kepraktisan yang kuat. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa tampilan cover, tampilan isi, jenis font dan gambar telah menarik.

Indikator ketiga penilaian kepraktisan *one to one* adalah manfaat. Indikator ini terdiri dari tiga komponen penilaian yaitu 1) *E-book* mengefisiensi waktu belajar menjadi efektif, 2) *E-book* dapat digunakan untuk belajar secara mandiri, 3) *E-book* memudahkan untuk memahami konsep. Hasil analisis masing-masing komponen dapat dilihat pada Gambar 3.

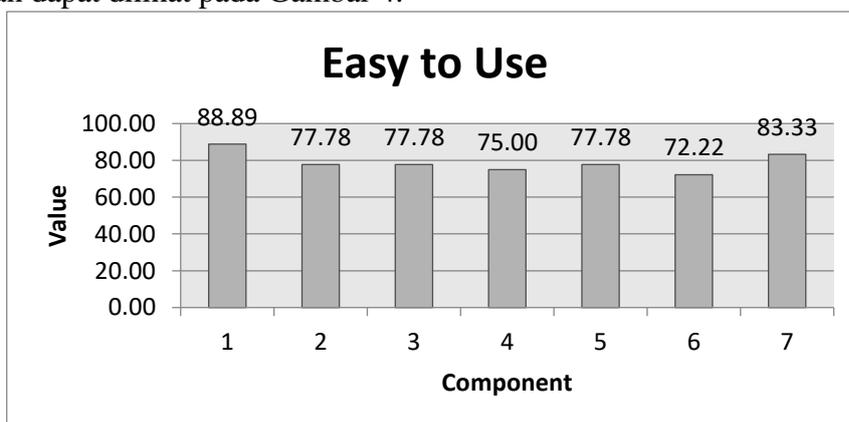


Gambar 3. Hasil penilaian Indikator Manfaat

Gambar 3. dapat dijelaskan bahwa penilaian kepraktisan e-book pada indikator manfaat. Nilai masing-masing komponen berada pada kisaran 58,33 sampai 75,00. Rata-rata hasil penilaian indikator ini sebesar 66,67. Hasil analisis data menunjukkan bahwa komponen manfaat berada pada kriteria kepraktisan yang kuat. Hal ini menunjukkan dengan bahwa e-book ini telah mudah dipahami dan dapat digunakan untuk belajar.

2. Praktikalitas *Small Group*

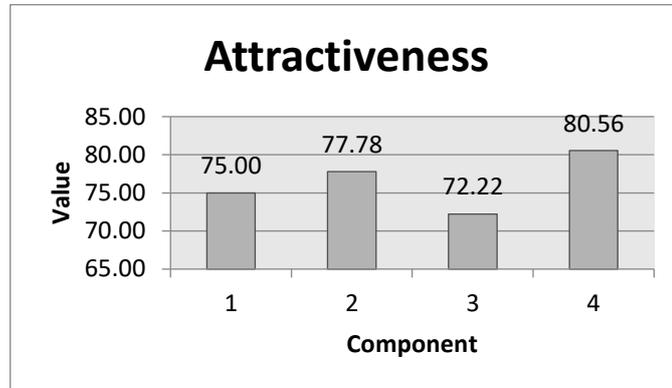
Indikator pertama penilaian kepraktisan *small group* adalah kemudahan penggunaan. Indikator ini terdiri dari tujuh komponen yaitu 1) Petunjuk *e-book* mudah dipahami, 2) Materi yang disajikan mudah dipahami, 3) Tahap "aktivasi prakonsepsi dan miskonsepsi" mudah dilaksanakan, 4) Tahap "Penyajian konflik kognitif" mudah dilaksanakan, 5) Tahap "Penemuan konsep" dan persamaan" mudah dilaksanakan, 6) Tahap "Refleksi" mudah dilaksanakan, 7) Kegiatan *real experimen vidio analysis* pada *e-book* mudah dilaksanakan. Hasil penilaian dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Penilaian Indikator Kemudahan Penggunaan

Gambar 4. dapat menjelaskan kepraktisan e-book pada indikator kemudahan penggunaan. Nilai masing-masing komponen berada pada kisaran 72,22 sampai 88,89. Rata-rata hasil penilaian indikator ini sebesar 78,97. Salah satu diantaranya adalah materi yang disajikan mudah dipahami dan keseluruhan tahap konflik kognitif mudah dilaksanakan. Nilai rata-rata seluruh komponen sebesar 78,97. Hasil analisis data menunjukkan bahwa komponen kemudahan penggunaan berada pada kriteria kepraktisan yang kuat. Hal ini ditunjukkan dari petunjuk, materi, tahap konflik kognitif mudah digunakan.

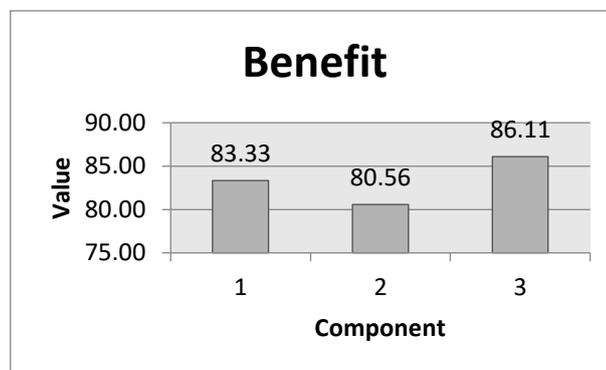
Indikator kedua penilaian kepraktisan *small group* adalah daya tarik. Indikator ini terdapat empat komponen penilaian yaitu : 1) Cover *e-book* menarik, 2) Tampilan isi *e-book* menarik, 3) Ilustrasi gambar menarik. Hasil analisis masing-masing komponen dapat dilihat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil Penilaian Indikator Daya Tarik

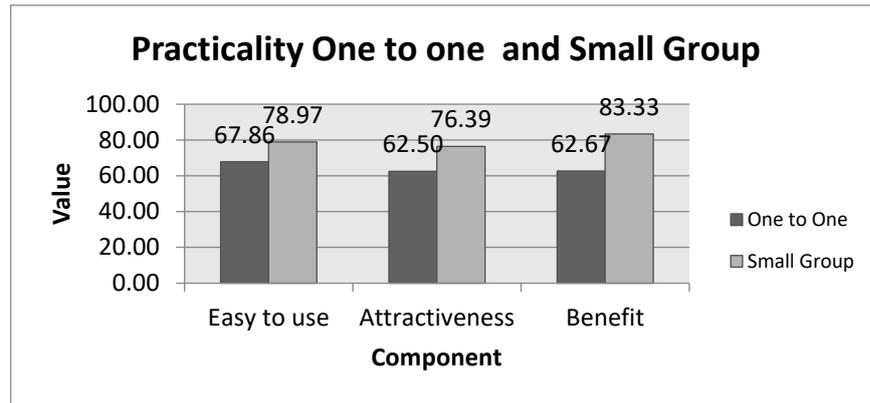
Gambar 5. dijelaskan bahwa penilaian kepraktisan e-book pada indikator daya tarik. Nilai masing-masing komponen berada pada kisaran 72,22 sampai 80,56. nilai rata-rata keseluruhan komponen sebesar 76,39. Hasil analisis data menunjukkan bahwa komponen daya tarik berada pada kriteria kepraktisan yang kuat.

Indikator ketiga penilaian kepraktisan *small group* adalah manfaat. Indikator ini terdiri dari tiga komponen penilaian yaitu 1) *E-book* mengefesensi waktu belajar menjadi efektif, 2) *E-book* dapat digunakan untuk belajar secara mandiri, 3) *E-book* memudahkan untuk memahami konsep. Adapun hasil analisis masing-masing komponen dapat dilihat pada Gambar 6



Gambar 6. Hasil Penilaian Indikator Manfaat

Gambar 6. dapat menunjukkan bahwa penilaian kepraktisan e-book pada indikator manfaat. Nilai masing-masing komponen berada pada kisaran 80,56 sampai 86,11. Nilai rata-rata seluruh komponen sebesar 83,33. berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa keseluruhan komponen pada indikator manfaat berada pada kriteria kepraktisan yang sangat kuat. Untuk lebih jelas rata-rata penilaian one to one dan *small group* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Rata-rata Penilaian *One to one* dan *Small Group*

Gambar 7. dijelaskan bahwa hasil analisis praktikalitas *e-book* didapat dari tiga komponen kepraktisan yaitu kemudahan penggunaan, daya tarik dan manfaat. Pada *one to one* diperoleh rata-rata sebesar 64,34, berada pada kriteria kepraktisan yang kuat sedangkan *small group* diperoleh rata-rata sebesar 79,56 yakni berada pada kriteria kepraktisan yang kuat. Berdasarkan gambar dapat disimpulkan bahwa *e-book* berbasis konflik kognitif mengintegrasikan *real experimen vidio anlysis* praktis untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi gerak. Hal ini sudah sejalan dengan penilaian komponen yang dilakukan oleh (Arifin et al., 2021).

Kepraktisan dalam artian mudah digunakan oleh siswa dan guru dalam proses pembelajaran, Andromeda & Elizar, (2018). Pada komponen kemudahan penggunaan, terdiri dari tujuh komponen yang mana keseluruhan komponen berada pada kriteria kepraktisan yang kuat, baik pada *one to one* maupun *small group*. Baik petunjuk *e-book* maupun materi yang disajikan sudah dan mudah dipahami oleh siswa. Materi yang mudah dicerna siswa akan dapat dijadikan tolak ukur keberhasilan ketercapaian tujuan. Kemudian untuk tahap sintak model pembelajaran konflik kognitif juga terbilang mudah digunakan oleh siswa, baik tahap 1) aktivasi prakonsepsi dan miskonsepsi, 2) penyajian konflik kognitif, 3) penemuan konsep dan persamaan, 4) refleksi. Menurut Long et al., (2020) konflik kognitif bertujuan untuk memudahkan siswa dalam perubahan konsep dan sejalan dengan Puspitasari et al., (2021) yang menyatakan bahwa konflik kognitif berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman konsep dan mengurangi miskonsepsi pada materi fisika. Maka dari itu kemudahan sintak model pembelajaran yang digunakan harus senantiasa diperhatikan. Selanjutnya pada *real experimen vidio analysis* juga mudah dilaksanakan oleh siswa sehingga siswa dapat menemukan konsep dan persamaan nantinya. Berekspirimen dapat mempertajam daya ingat siswa dan juga sebagai alternatif yang tepat dalam mengatasi miskonsepsi dan meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi gerak, (Mufit et al., 2019)

Pada komponen daya tarik terdiri dari empat komponen, seluruh komponen berada pada kriteria kepraktisan yang kuat baik pada *one to one* maupun *small group*. Daya tarik merupakan hal yang berpengaruh besar pada *e-book* yang dirancang. *Cover e-book*, tampilan isi, ukuran font serta ilustrasi gambar harus diperhatikan, agar dapat menarik perhatian siswa dan dapat menumbuhkan semangat dan kefokusannya siswa dalam belajar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afrizon, dkk (2019) menyatakan bahwa kepraktisan merupakan kriteria kualitas yang ditinjau dari kemenarikannya dan efisiensinya dalam pembelajaran.

Pada komponen manfaat terdiri dari tiga komponen, seluruh komponen berada pada kriteria kepraktisan yang kuat, baik *one to one* maupun *small group*. Tentu hal ini bermanfaat bagi siswa khususnya pada saat belajar mandiri, memudahkan siswa dalam menemukan konsep dan juga efektif dari segi waktu. Sehingga berdasarkan hasil perolehan analisis dapat dikatakan bahwa *e-book* memberikan manfaat pada siswa sesuai dengan keunggulan yang dimiliki oleh model pembelajaran konflik kognitif.

Komponen penilaian *e-book* belum semuanya mencapai nilai yang sempurna. Sehingga perlu dilakukan berbagai revisi, maka dari itu walaupun *e-book* yang dikembangkan sudah praktis, maka tetap dilakukan revisi sesuai dengan saran yang diberikan praktisi untuk perbaikan yang lebih baik Wahyu dkk (2019). Keterbatasan dalam penelitian ini adalah 1) ujicoba produk hanya dilakukan pada beberapa kelas saja, 2) materi yang terdiri dari tiga KD, mesti perlu dikembangkan pada cakupan materi yang lebih luas, agar menghasilkan *e-book* yang lebih lengkap. Harapan kedepannya bagi peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan produk dan melengkapi segala kekurangan dalam penelitian ini agar mendapatkan hasil yang lebih sempurna.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ditemukan bahwa praktikalitas pada *one to one* diperoleh rata-rata sebesar 64,34, berada pada kriteria kepraktisan yang kuat sedangkan *small group* diperoleh rata-rata sebesar 79,56 yakni berada pada kriteria kepraktisan yang kuat. Hal ini diukur dengan komponen penilaian : kemudahan penggunaan, daya tarik dan manfaat. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa *e-book* berbasis konflik kognitif mengintegrasikan *real experiment video analysis* dinyatakan praktis dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Fahlevi A, Asrizal, Gusnedi, Hidayati. (2021). Practicality E-Module Of Vibration In Everyday Life On Online Learning To Improve Science Process Skills Of Grade X High School Students. *Pillar Of Physics*, 14(2), 109–117.
- Afrizon, R. Dewi, W. . (2019). Kepraktisan Bahan Ajar Statistika Pendidikan Fisika Bermuatan Model Cooperative Problem Solving. Universitas Negeri Padang. *Jurnal Eksakta Pendidikan.*, 3(1).
- Andromeda, Elizar, I. (2018). Validitas Dan Praktikalitas Model Laju Reaksi Terintegrasi Eksperimen Dan Keterampilan Proses Sains Untuk Pembelajaran Kimia Di Sma. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 2(2).
- Arifin, F. A., Mufit, F., & Asrizal. (2021). Validity And Practicality Of Interactive Multimedia Based On Cognitive Conflict Integrated New Literacy On Thermodynamic And Mechanical Waves Material For Class Xi High School Students. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1876(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1876/1/012052>
- Centin & Sakal. (2016). The Development Of An Ebook With Dinamic Content For The Introduction Of Algoritma And Programming. *Journal Of Science And Technologi*, 199-203.
- Jusniar, J., Effendy, E., Budiasih, E., & Sutrisno, S. (2020). Misconceptions In Rate Of Reaction And Their Impact On Misconceptions In Chemical Equilibrium. *European Journal Of Educational Research*, 9(4), 1405–1423. <https://doi.org/10.12973/Eu-Jer.9.4.1405>
- Long Z, Luo, D. Kiu, K, G. H. & Q. . (2020). Raising Academic Performance In Socio Cognitive Conflict Learning Through Gamification. Artificial Intelligence In Education. *Lecture Notes In Computer Science*, 1.

- Mufit & Fauzan. (2019). *Model Pembelajaran Berbasis Konflik Kognitif (Pbkk) Disertai Penerapan Untuk Remediasi Miskonsepsi Pada Sains Dan Matematika*. Cv. IRDH.
- Mufit, F., Festiyed, Fauzan, A., & Lufri. (2019). The Application Of Real Experiments Video Analysis In The Ccbl Model To Remediate The Misconceptions About Motion's Concept. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1317(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1317/1/012156>
- Mufit, F., Asrizal, A., & Puspitasari, R. (2020). Meta-Analysis Of The Effect Of Cognitive Conflict On Physics Learning. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 6(2), 267–278. <https://doi.org/10.21009/1.06213>
- Nurhayati. (2017). Pengembangan Buku Digital Interaktif Mata Kuliah Pengembangan E-Learning Pada Mahasiswa Teknologi Pendidikan Fik Uny. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6, 458–473.
- PP Nomor 57 Tahun (2021). *Tentang Standar Pendidikan Nasional*.
- Puspitasari, R., Mufit, F., & Asrizal. (2021). Conditions Of Learning Physics And Students' Understanding Of The Concept Of Motion During The Covid-19 Pandemic. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1876(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1876/1/012045>
- Putra, F., Nurkholifah, I. Y., Subali, B., & Rusilowati, A. (2018). *5e-Learning Cycle Strategy : Increasing Conceptual*. 07(October), 171–181. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v7i2.2898>
- Riduwan. (2012). *Metode Dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Alfabeta.
- Sadia. (2014). *Model-Model Pembelajaran Sains Konstruktivistik*. Graha Ilmu.
- Saglam. (2011). An Investigation On Teaching Materials Used In Social Studies Lesson. *Turkish Online Journal Of Education Technology-Tojet*, 10(10), 36–44.
- Urey, M. (2018). Defining The Relationship Between The Perceptions And The Misconceptions About Photosynthesis Topic Of The Preservice Science Teachers. *European Journal Of Educational Research*, 7(4), 813–826. <https://doi.org/10.12973/Eu-Jer.7.4.813>
- Usman, E. A., & A Asrizal, (2020). *Results Of Validity And Practicality Test Of Ict-Science Learning Material With Learning Cycle Model For Improving Digital Literacy Of Students*. 2018, 480–488.
- Wahyu, P.A, A Putra, Hamdi, F. M. (2019). Validitas Dan Praktikalitas Lkpd Berbasis Model Simas Eric Pada Materi Pengukuran Dan Vektor Untuk Kelas X Sma. Pendidikan Fisika Universitas Negeri Padang. *Pillar Of Physics Education*, 12(3), 553–560.
- Wahyuni, S & Risdianto, J. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan Flip Pdf Profesional Pada Materi Alat-Alat Optik Di Sma. Pendidikan Fisika Universitas Bengkulu. *Jurnal Kumparan Fisika*, 2(3), 145–152. http://ejournal.unibac.id/index.php/kumparan_fisika
- Widayanti. (2019). *Pengembangan E-Book Interaktif Berbasis Stem Berorientasi Kemampuan Abad 21 Untuk Meningkatkan Saintific Communication Skill Dan Pemahaman Konsep Pada Materi Fisika Program Pascasarjana Pendidikan Fisika Universitas Lampung*.