

## DEVELOPMENT OF ANIMATION VIDEO INTEGRATED WITH PHYSICAL ETHNOSCIENCE IN THE MAKING OF TANAH LIEK BATIK ON THE CRITICAL THINKING SKILLS OF HIGH SCHOOL STUDENT

Tri Astuti<sup>1</sup>, Media Roza<sup>2</sup>, dan Pipi Deswita<sup>3</sup>

UIN Bonjol Padang, Indonesia

[triaastuti1906@gmail.com](mailto:triaastuti1906@gmail.com), [mediaroza@uinib.ac.id](mailto:mediaroza@uinib.ac.id), [pipideswita@uinib.ac.id](mailto:pipideswita@uinib.ac.id)

Articel Received: 03/09/2024; Accepted: 06/09/2024

### ABSTRACT

*This study aims to develop an integrated animation video of physics ethnoscience in making Tanah Liek batik towards critical thinking skills of SMA/MA students. This type of research is R&D using the plomp model with stages of preliminary research, prototyping phase and assessment phase. While the assessment stage is an activity to assess the practicality of the integrated animation video product of physics ethnoscience whose subjects are students. In the development of the prototype stage, it is used to assess the validity of the product in terms of content/material, construction and language which are assessed by expert lecturers. Research data were obtained through observation of the practicality questionnaire of educators and students of SMA N 2 Ranah Batahan. The assessment results showed that the integrated animation video of physics ethnoscience in making Tanah Liek batik towards critical thinking skills of students was very valid with an average score of 85.90%. The practicality test of the product with an average of 88.6% so that it was categorized as very practical. So this animation video because it has been categorized as valid and practical is suitable for use as a learning material.*

**Keywords:** Animation Video, Integrated Ethnoscience, Critical Thinking.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video animasi terintegrasi etnosains fisika pada pembuatan batik tanah liek terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik SMA/MA. Jenis penelitian ini adalah R&D dengan menggunakan model plomp dengan *tahapan preliminary research, prototyping phase dan assessment phase*. Sedangkan tahap penilaian merupakan suatu kegiatan untuk menilai kepraktisan produk video animasi terintegrasi etnosains fisika yang subjeknya adalah peserta didik. Pada pengembangan tahap prototipe digunakan untuk menilai validitas produk dari segi isi/materi, konstruksi dan bahasa yang dinilai oleh dosen ahli. Data penelitian diperoleh melalui observasi angket praktikalitas pendidik dan peserta didik SMA N 2 Ranah Batahan. Hasil penilaian menunjukkan bahwa video animasi terintegrasi etnosains fisika pada pembuatan batik tanah liek terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik sangat valid dengan skor rata-rata 85,90%. Uji kepraktisan produk dengan rata-rata 88,6% sehingga dikategorikan kategori sangat praktis. Sehingga video animasi ini karena sudah dikategorikan valid dan praktis layak digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran.

**Kata Kunci:** Video Animasi, Terintegrasi Etnosains, Berpikir Kritis

### A. PENDAHULUAN

Keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan proses berpikir peserta didik yang meliputi menganalisis, mengevaluasi bukti dan membuat kesimpulan menggunakan penalaran yang didasari dari gagasan orang lain. Keterampilan berpikir kritis dibutuhkan siswa didalam kehidupannya, Karena kemampuan berpikir kritis

dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menghubungkan permasalahan fisika dengan kehidupan nyata (Islamiyah et al., 2018). Dalam pembelajaran Fisika pada kurikulum merdeka keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa karena dengan adanya kurikulum merdeka, peserta didik dapat lebih menggunakan kemampuan berpikirnya disaat proses pembelajaran berlangsung, berpikir kritis peserta didik menjadi salah satu sasaran utama dalam pembelajaran (Pratiwi et al., 2022). Kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan bagi peserta didik, namun pada kenyataannya keterampilan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah (Rahmadan et al., 2023). Diantaranya yang menjadi penyebab keterampilan berpikir kritis peserta didik adalah dari faktor yang belum maksimal dalam memanfaatkan pembelajaran. Pemerintah juga menekankan hal ini dalam permendikbud Nomor 22 Tahun 2020 tentang profil pelajar pancasila (Warsono, 2022). Salah satu tempat di mana potensi harus dikembangkan adalah sekolah. Menurut Rachmantika & Wardono (2019) Sekolah menjadi tempat dibentuknya pola berpikir kritis pada peserta didik.

Pengembangan keterampilan berpikir kritis memerlukan pendekatan yang inovatif dan interaktif. Pembelajaran berbasis etnosains akan mendorong aktif keterlibatan peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik saat ini (Zakiyah & Sudarmin, 2022). Sebuah penelitian juga menunjukkan bahwa peserta didik yang dihadapkan dengan pembelajaran yang terintegrasi dengan etnosains akan menunjukkan keterampilan berpikir kritis yang lebih tinggi dalam menganalisis, inferensi, evaluasi dan mengambil keputusan dibandingkan dengan peserta didik yang belajarnya hanya melalui metode konvensional (Gummah et al., 2023).

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMA N 2 Ranah Batahan peneliti melakukan wawancara dengan pendidik yang mengajar mata pelajaran fisika dan peserta didik kelas XI F1. Didapatkan informasi bahwa dalam pembelajaran fisika pendidik lebih fokus pada metode ceramah dan pengulangan informasi, peserta didik kurang untuk diajarkan berpikir secara mendalam ataupun menerapkan keterampilan berpikir kritis. Pendidik juga masih jarang menggunakan media pembelajaran sebagai penunjang kelancaran proses belajar mengajar di sekolah dikarenakan keterbatasan alat dan bahan. Penggunaan media pembelajaran yang bervariasi seperti simulasi, video atau eksperimen, sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep fisika secara mendalam.

Solusi dari rendahnya keterampilan berpikir kritis di atasi oleh peneliti sebelumnya dengan cara mengembangkan media pembelajaran fisika. Media pembelajaran yang dikembangkan peneliti sebelumnya sebagian besar hanya berupa media pembelajaran berupa video animasi biasa belum mengaitkan terintegrasi etnosains. Untuk itu perlu di kembangkan media pembelajaran berupa media video animasi terintegrasi etnosains fisika untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Media pembelajaran sangat dibutuhkan dalam pembelajaran, karena materi belajar mengajar menekankan unsur dinamis, dinamisme itu sendiri merupakan prosedur yang berkesinambungan atau dapat juga digambarkan sebagai struktur

pembelajaran. Selain topik pembelajaran ini, diperlukan media untuk implementasi materi dalam pelajaran fisika, dimana minat peserta didik saat proses belajar mengajar kurang. Maka dari itu, diperlukan sumber belajar yg efektif untuk mengatasi masalah tersebut. Menurut Wisada (2019) salah satu sumber belajar yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut adalah pembuatan video animasi, yang bisa digunakan untuk sumber belajar yang efektif karena video animasi dapat menyajikan konsep dunia nyata, mengajarkan pembelajaran secara sistematis, dan juga dapat menyampaikan materi. dikembangkan sesuai dengan proses pengambilan gambar media video pendidikan, yaitu presentasi video.

Jadi berdasarkan masalah di atas maka peneliti melakukan pengembangan yang berjudul "**Pengembangan Media Video Animasi Terintegrasi Etnosains Fisika Pada Pembuatan Batik Tanah Like Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis**".

## B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang sudah ada (Sugiyono, 2013). Model pengembangan yang pengembangan yang dipilih merupakan model plomp. Tahapan pada model plomp diantaranya terdiri dari Fase Pengembangan atau Prototipe (*Development of prototype phase*) dan Fase Penilaian (*Assessment Phase*) (Sari, 2018). Fase Pengembangan atau Prototipe (*Development of Prototype phase*) Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan prototipe video animasi terintegrasi etnosains fisika yang valid. Pada tahap ini terjadi pengulangan – pengulangan untuk perbaikan video animasi. Tahapan kegiatannya adalah melakukan evaluasi formatif yang dilakukan oleh expert atau ahli untuk melihat valid atau tidak nya sebuah produk (video animasi). Pada fase ini yang dinilai adalah validitas isi/materi, validitas konstruk dan validitas bahasa dengan menggunakan instrument validasi yang diberikan kepada 3 orang dosen yang ahli pada bidang tersebut (Sari, 2018). Tahap yang terakhir adalah Fase Penilaian (*Assesment phase*). Pada tahap ini yang dinilai ada dua yaitu keterbacaan video animasi. Kegiatan ini bertujuan untuk menyimpulkan apakah video animasi terintegrasi etnosains fisika telah memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. Untuk melihat keterbacaan video animasi peneliti menggunakan angket praktikalitas (pendidik dan peserta didik).

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan tahapan pengembangan produk, yang mengacu pada model pengembangan plomp, maka dapat dikemukakan hasil untuk setiap tahap sebagai berikut :

#### 1. Tahap pendahuluan (*Preminary Reasearch*)

Analisis kebutuhan pendidik dan peserta didik dilakukan melalui analisis literature/studi pustaka, analisis kurikulum dan analisis bahan ajar yang

digunakan. Dari analisis yang dilakukan pendidik dan peserta didik membutuhkan bahan ajar dengan pendekatan yang mampu menunjang pendidikan dengan menintegrasikan etnosains.

**2. Tahap pengembangan (Develompent Of Prototyping phase)**

Pada tahap ini mendesain dan merancang produk berupa prototipe 1, prototipe 2 sampai evaluasi formatif. Pada prototipe 1 penulis membuat kerangka video animasi dan urutan materi.

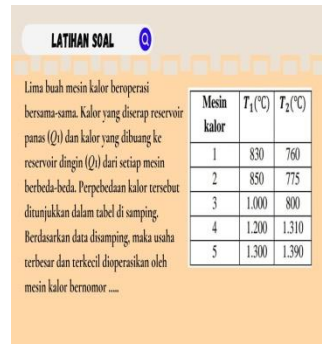
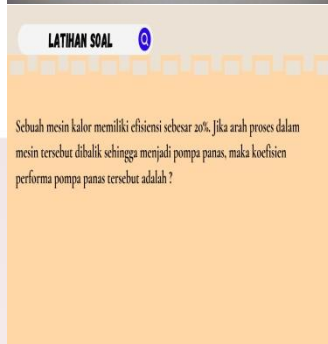
Prototipe 1 kerangka video animasi



Prototipe 2 produk yang sudah direvisi dari penilaian formatif oleh validator. Produk yang dibuat menunjukkan bahwa video animasi terintegrasikan etnosains fisika pada pembuatan batik tanah liak terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik sangat valid.

**Tabel 1 Hasil Revisi Prototype Produk Video Animasi Sebelum Perbaikan Sesudah Perbaikan**

**Aspek Kontruksi**



**Aspek Isi/Materi**



**Hibungan Pembuatan Batik Tanah Liel dengan Materi Termodinamika**

Hukum Ke Nol Termodinamika

Jika duah buah benda berada dalam kondisi kesetimbangan termal dengan benda ke tiga, maka ketiga benda tersebut berada dalam kesetimbangan termal satu dengan yang lainnya

**Hibungan Pembuatan Batik Tanah Liel dengan Materi Termodinamika**

Hukum Ke Nol Termodinamika

Jika duah buah benda berada dalam kondisi kesetimbangan termal dengan benda ke tiga, maka ketiga benda tersebut berada dalam kesetimbangan termal satu dengan yang lainnya

**Tanda positif dan negatif**

Lingkungan

Keterangan

1. Q<sub>+</sub> ketika kalor diberikan ke sistem
2. Q<sub>-</sub> ketika sistem melepaskan kalor
3. W<sub>+</sub> ketika sistem melakukan usaha
4. W<sub>-</sub> ketika sistem menerima usaha
5. ΔU<sub>+</sub> energi dalam bertambah
6. ΔU<sub>-</sub> energi dalam berkurang

**Tanda positif dan negatif**

Lingkungan

Keterangan

1. Q<sub>+</sub> ketika kalor diberikan ke sistem
2. Q<sub>-</sub> ketika sistem melepaskan kalor
3. W<sub>+</sub> ketika sistem melakukan usaha
4. W<sub>-</sub> ketika sistem menerima usaha
5. ΔU<sub>+</sub> energi dalam bertambah
6. ΔU<sub>-</sub> energi dalam berkurang

**Tabel 2 Integrasi Etnosains Fisika Pada Video Animasi**  
**Integrasi Bagian Video Animasi**

Proses Pembuatan Batik Tanah Liel



Pada proses fiksasi hal yang dilakukan pertama kali adalah melarutkan pelarutan bahan waterglass dan sedikit soda dengan air panas akhirnya ditambahkan air dingin/air biasa untuk memperbanyak jumlahnya. Ketika pencampuran telah terjadi, bahan untuk fiksasi tersebut akan ditutup sebentar untuk mendapatkan hasil fiksasi yang bagus. Menurut teori fisika: dalam proses pencampuran antara air panas dan air dingin tersebut tentunya akan terjadi proses asas black mengapa demikian ? karena air panas tersebut memberi kalor pada air yang dingin sehingga suhu akhirnya sama. Jumlah kalor yang diserap air dingin sama dengan jumlah kalor yang dilepas oleh air panas. Oleh karena itu, pada pencampuran zat tersebut menyebabkan banyaknya kalor yang dilepas

zat yang suhunya lebih tinggi sama dengan banyaknya kalor yang diterima zat yang suhunya lebih rendah sehingga akan menghasilkan kesetimbangan.



Proses fisika yang terjadi yaitu :

1. Proses perubahan wujud cair-gas yang disebut dengan menguap saat merebus air untuk perebusan
2. Proses perubahan wujud gas-cair yang disebut dengan mengembun saat merebus air dengan cara ditutup pancinya
3. Perpindahan kalor secara konduksi saat akan mengangkat kain batik yang sedang direbus dengan bantuan media berupa batang logam
4. Perpindahan secara konduksi saat merebus air yang terjadi antara kompor dengan panci
5. Perpindahan kalor secara konveksi ketika merebus air antara air dengan panci
6. Perpindahan kalor secara radiasi ketika menjemur batik yang sudah direbus dan

---

dicuci dengan bantuan matahari.



Pada pembuatan batik tanah tanah liek yaitu pada proses pelorodan (perebusan). Yang mana kita membutuhkan panci dan air, kemudian panci dibakar dengan api sehingga temperaturnya berubah, air yang bersentuhan dengan panci juga temperaturnya naik dan akhirnya air mendidih yang mana ini sesuai dengan hukum nol termodinamika "jika dua buah benda berada dalam kondisi kesetimbangan termal dengan benda ketiga, maka ketiga benda tersebut berada dalam kesetimbangan termal satu dengan yang lainnya" yang mana pada proses perebusan ini kompor atau perapian mempunyai temperatur yang sama dengan panci yang karna sudah dipanaskan oleh api dan kemudian air yang dimasukkan ke dalam panci tersebut mendidih sehingga air tersebut memiliki temperatur yang sama dengan kompor dan api tadi maka temperatur api atau kompor, panci dan air berada dalam kesetimbangan termal satu dengan yang lainnya.

---

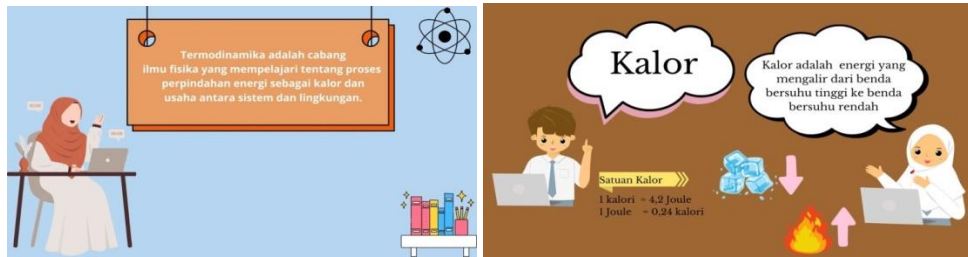


Membatik tentunya harus dengan menggunakan lilin yang sudah mencair . alat yang digunakan untuk mencairkan lilin berupa kompor listrik yang di atas nya telah diberi wajan khusus membatik. pada proses ini terjadi perpindahan kalor dari kompor yang panas ke wajan atau pada contoh lain yaitu dari wajan yang panas dapat mencairkan lilin pada kejadian ini terjadi proses perpindahan kalor dari temperatur lebih tinggi ke benda bertemperatur lebih rendah, tetapi tidak sebaliknya. Hal ini sesuai dengan hukum kedua Termodinamika.



Pada proses pembuatan batik tanah liat langkah terakhir yaitu proses penjemuran yang mana pada proses penjemuran kain batik tanah liat tersebut yaitu terdapat konsep hukum termodinamika yaitu " energi tidak dapat dimusnahkan namun dapat diubah dalam bentuk lain". atau sering disebut hukum kekekalan energi dalam kasus ini adalah energi sinar matahari diubah menjadi energi panas sehingga kain batik tersebut cepat mengering

Materi termodinamika dan kalor



Pada hasil evaluasi formatif yang dihasilkan video animasi terintegrasi etnosains fisika pada pembuatan batik tanah liat terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik yang valid dengan validator terdiri dari 3 orang dosen UIN Imam Bonjol Padang. Hasil uji validitas diperoleh dari angket yang sudah diisi oleh 1 orang ahli materi, 1 ahli konstruksi dan 1 ahli bahasa. Hasil validitas materi, konstruksi dan bahasa dapat dilihat pada tabel 3.

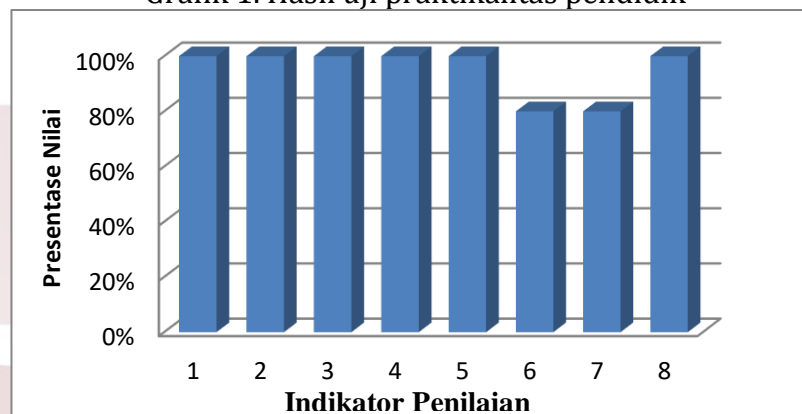
Tabel 3. Hasil Uji Validitas

Indikator	Persentase	Kategori
Kelayakan Materi/Isi	85,71%	Sangat Valid
Kelayakan Bahasa	92%	Sangat Valid
Kelayakan Konstruksi	80%	Valid
<b>Persentase Rata-rata</b>	<b>85.90%</b>	<b>Sangat Valid</b>

3. Tahapan penilaian (*Assessment Phase*)

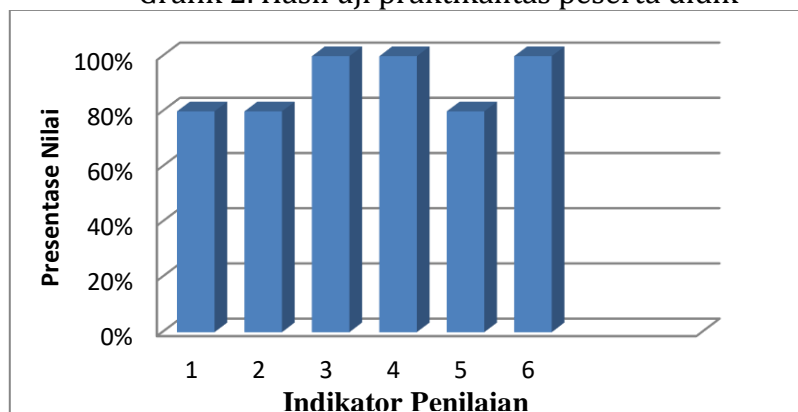
Tujuan dari tahapan penilaian adalah untuk melihat kepraktisan prototipe 2 video animasi terintegrasi etnosains fisika pada pembuatan batik tanah liat terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik merupakan hasil dari fase pengembangan. Uji praktikalitas dilakukan dengan cara menyebarkan angket kepada 1 orang pendidik dan 29 peserta didik di kelas XI F1 SMA N 2 Ranah Batahan. Untuk hasil uji praktikalitas dapat dilihat pada grafik berikut.

Grafik 1. Hasil uji praktikalitas pendidik



Grafik 1 menunjukkan bahwa angket praktikalitas diisi oleh 1 orang pendidik Fisika dengan inisial Bapak Hiflan Nafis, S.Pd. hasil rata-rata yang diperoleh dari 1 orang pendidik tersebut adalah 95 % dengan kategori sangat praktis.

Grafik 2. Hasil uji praktikalitas peserta didik



Grafik 2 diatas merupakan data kualitatif uji praktikalitas dari 29 orang peserta didik. Rata-rata praktikalitas peserta didik adalah sebesar 82,20%.

Tabel 4. Hasil rata-rata uji praktikalitas

No	Praktisi	Persentasi Rata-rata	Kategori
1	Pendidik	95 %	Sangat Praktis
2	Peserta Didik	82,20 %	Sangat Praktis
	<b>Persentasi Rata-rata</b>	<b>88,6 %</b>	<b>Sangat Praktis</b>

## Pembahasan

### Validitas produk

Produk yang telah dikembangkan dalam penelitian dapat dikatakan valid apabila ahli sudah menyatakan valid melalui proses penilaian produk. "standar valid yaitu apabila ahli mengatakan produk ini sesuai antara isi dengan tujuan yang dibuat (state of the art). Validitas produk dilihat dari 3 aspek yaitu aspek materi/isi, konstruk dan bahasa. Aspek isi/materi telah dinyatakan "valid" oleh ahli yaitu Bapak Allan Asrar, M. Si dengan skor 85,71 % dengan kategori "sangat valid". Aspek konstruk telah dinyatakan "valid" oleh ahli konstruk yaitu Ibu Adelia Alfama Zamista, M. Pd dengan skor 80% dengan kategori sangat valid. Untuk aspek kebahasaan yang divalidasi oleh ahli bahasa yaitu Bapak Abdul Basit, M.Pd dengan perolehan skor 92% dengan kategori sangat valid yang telah memenuhi standar kebahasaan yang baik dan benar. Berdasarkan analisis standar kevalidan dan persentase rata - rata keseluruhan sebesar 85,90%, maka video animasi terintegrasi etnosains fisika yang peneliti kembangkan dikategorikan sangat valid dan layak diuji cobakan pada tahap praktikalitas.

### Uji praktikalitas

Praktikalitas pendidik dilakukan dengan menyebarkan angket lembar praktikalitas oleh pendidik fisika berisi 6 pernyataan kepada 1 orang pendidik.

Hasil praktikalitas pendidik diperoleh 95% dan termasuk dalam kategori sangat praktis. Karena video animasi terintegrasi etnosains fisika yang baik dan mudah digunakan dalam pembelajaran.

Praktikalitas peserta didik diberikan dengan menyebarkan angket lembar praktikalitas oleh peserta didik, berisi 8 pernyataan kepada 29 orang peserta didik kelas XI F1 SMA N 2 Ranah Batahan. Hasil praktikalitas peserta didik diperoleh 88,6% dan termasuk dalam kategori sangat praktis. Karena video animasi terintegrasi etnosains fisika sudah memenuhi kebutuhan peserta didik dan mudah digunakan dalam pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya respon positif dari peserta didik yang menyatakan bahwa animasi terintegrasi etnosains fisika bagus dan menarik. Berdasarkan analisis standar kepraktisan dan persentase rata-rata keseluruhan sebesar 88,6 %, maka animasi terintegrasi etnosains fisika pada pembelajaran fisika kelas XI yang peneliti kembangkan dikategorikan sangat praktis dan bisa digunakan sebagai sumber belajar dalam proses pembelajaran.

#### D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian telah dikembangkan video animasi terintegrasi etnosains fisika pada pembuatan batik tanah liak terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi termodinamika dan kalor pada kelas XI F1 SMA N 2 Ranah Batahan. Telah dihasilkan video animasi yang sangat valid, dan sangat praktis. Video animasi terintegrasi etnosains fisika pada pembuatan batik tanah liak terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik baik dari segi materi, konstruksi dan bahasa dengan nilai rata-rata 85,90% dengan kategori sangat valid. Nilai rata-rata kepraktisan video animasi terintegrasi etnosains fisika pada pembuatan batik tanah liak terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik mempunyai nilai rata-rata 88,6% dengan kategori sangat praktis. Dari data-data diatas maka video animasi terintegrasi etnosains fisika pada pembuatan batik tanah liak terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik layak digunakan dalam proses pembelajaran.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- gumamah, S., Fitri, M., Prayogi, S., & Asy'ari, M. (2023). The Effects Of Ethnoscience Integrated Problem-Based Learning Models On Students' Critical Thinking Skills. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, 11(2), 54. <https://doi.org/10.33394/j-lkf.v11i2.10447>
- Islamiah, A. F., Rahayu, S., & Verawati, N. N. S. P. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Lks Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Siswa Sman 1 Lingsar Tahun Ajaran 2016/2017. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, 6(1), 29. <https://doi.org/10.33394/j-lkf.v6i1.933>
- Pratiwi, A. M., Putra, C. A., Wardana, K. A. K., & ... (2022). Implementasi

- Pembelajaran Blended Learning Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Pada Kurikulum Merdeka. ... *Bahasa, Sastra, Seni ...*, 2(November), 148–156. <https://Jurnal.Stkipbjm.Ac.Id/Index.Php/Sensaseda/Article/View/2058>
- Rachmantika, A. R., & Wardono. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(1), 441.
- Rahmadana, J., Khawani, A., & Roza, M. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 224–230. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4278>
- Sari, M. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran E-Book Fisika Menggunakan 3d Pageflip Profesional Terintegrasi Ayat Al-Qur'an Siswa Kelas Xi Man 2 Padang. *Jurnal Penelitian Bidang Ipa Dan Pendidikan Ipa*, 4(1), 536–545.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (19th Ed.).
- Warsono. (2022). Pendidikan Karakter Dan Profil Pelajar Pancasila. *Membangun Karakter Dan Budaya Literasi Dalam Pembelajaran Tatap Muka Terbatas Di Sd*, 631–640. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/pro/article/viewfile/14955/5464>
- Wisada, P. D., Sudarma, I. K., & Yuda S, A. I. W. I. (2019). Pengembangan Media Video Pembelajaran Berorientasi Pendidikan Karakter. *Journal Of Education Technology*, 3(3), 140. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i3.21735>
- Zakiah, N. A., & Sudarmin. (2022). International Journal Of Active Learning Development Of E-Module Stem Integrated Ethnoscience To Increase 21st Century Skills. *International Journal Of Active Learning*, 7(1), 49–58. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/ijal>