



PENGEMBANGAN VIDEO ETNOSAINS PADA MATERI SISTEM RANGKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMA

Silvi Puspa Widya Lubis^{1*}, Maslida^{2*}, Syarifah Farissi Hamama³, Samsuar⁴

^{1,2,3,4}Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Abulyatama, Kob. Aceh Besar, Kode Pos 23372, Indonesia.

*Email korespondensi : silvilubis_biologi@abulyatama.ac.id²

Diterima Mei 2025; Disetujui Juni 2025; Dipublikasi 31 Juli 2025

Abstract: *This study aims to develop an ethnoscience-based educational video about the human skeletal system for 11th- grade students at SMA Negeri 1 Indrapuri, Aceh Besar. The research employs a Research and Development (R&D) method using the 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate) by Thiagarajan. The video, developed using the CapCut application, integrates the traditional Acehese dance, Ranup Lampuan, with the concept of the human skeletal system. Validation conducted by three media experts showed a validity percentage of 79.41%, which is categorized as feasible. The ethnoscience-based video, using the Ranup Lampuan dance to teach the skeletal system, is designed to incorporate local wisdom into biology education. The Ranup Lampuan dance, a part of Acehese culture, was chosen because its graceful and structured movements represent various functions of bones and joints in the human body, helping students understand the material in a more contextual and meaningful way. This educational video not only serves as a learning medium but also as a tool for preserving local culture and instilling cultural pride in students.*

Keywords : *human skeletal system, Ethnoscience-based video, Research and development, Learning Outcomes.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran video berbasis etnosains tentang sistem rangka manusia pada siswa kelas 11 di SMA Negeri 1 Indrapuri, Aceh Besar. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model 4D (Define, Design, Develop, Disseminate) oleh Thiagarajan. Video yang dikembangkan dengan aplikasi CapCut ini mengintegrasikan tarian tradisional Aceh, Ranup Lampuan, dengan konsep sistem rangka manusia. Validasi dilakukan oleh tiga ahli media menunjukkan persentase validitas sebesar 79,41%, yang dikategorikan sebagai layak. Video berbasis etnosains yang menggunakan tarian Ranup Lampuan pada materi sistem rangka dirancang untuk mengintegrasikan kearifan lokal dalam pembelajaran biologi. Tarian Ranup Lampuan yang merupakan bagian dari budaya Aceh, dipilih karena gerakan-gerakannya yang anggun dan terstruktur dapat menggambarkan berbagai fungsi tulang dan sendi dalam tubuh manusia, sehingga membantu siswa memahami materi dengan lebih kontekstual dan bermakna. Video pembelajaran ini tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana untuk melestarikan budaya lokal dan menanamkan kebanggaan budaya pada siswa.

Kata kunci : *sistem rangka, Video berbasis Etnosains, Penelitian pengembangan, Hasil belajar*

PENDAHULUAN

Revolusi industri 4.0 telah memicu perkembangan informasi yang sangat cepat (Siswati, 2019) Dalam dunia pendidikan pada era ini, ada kebutuhan untuk membentuk generasi yang kreatif, inovatif, dan kompetitif

(Lukum et al., 2019). Hal ini juga membawa tuntutan bagi para guru untuk meningkatkan kompetensi mereka, termasuk dengan mengembangkan sistem pembelajaran yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi, yang dapat memenuhi kebutuhan global (Fitriyah & Wardani, 2022). Di Indonesia, saat ini telah diterapkan Kurikulum Merdeka sebagai bagian dari transformasi pendidikan yang bertujuan untuk mencetak generasi unggul (Angga & Iskandar, 2022). Kurikulum ini menawarkan fleksibilitas dalam pembelajaran, yang disesuaikan dengan kondisi dan lingkungan siswa (Anggara et al., 2023). Salah satu unsur dalam Kurikulum Merdeka adalah kajian etnosains, yang mendorong siswa untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Etnosains adalah studi yang berupaya memahami cara pandang masyarakat adat tentang alam. Pemahaman ini mencakup filosofi hidup dan ideologi yang memengaruhi cara masyarakat adat bertahan hidup. Oleh karena itu, etnosains adalah bentuk baru dari etnografi yang membantu membangun teori berbasis masyarakat melalui pendekatan etnografi. Ketika diterapkan dalam pembelajaran, etnosains mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa (Fahrozy et al., 2022). Di era globalisasi ini, siswa cenderung lebih akrab dengan budaya asing dan kurang memahami kebudayaan serta kearifan lokal di Indonesia, yang berdampak pada menurunnya rasa nasionalisme. Agar budaya dan kearifan lokal tetap terjaga, siswa sebagai generasi penerus bangsa perlu ditanamkan rasa cinta terhadap kebudayaan lokal, salah satunya dengan mengintegrasikan pengetahuan budaya ke dalam proses pembelajaran, terutama pada pembelajaran biologi, misalnya dalam materi sistem rangka. Menurut Riezal, et al., (2018) dalam pendidikan biologi, hubungan antara sistem rangka dan budaya dapat diintegrasikan melalui etnosains, seperti dalam tarian tradisional Ranup Lampuan. Melalui tarian ini, siswa dapat mempelajari bagaimana gerakan tubuh dalam tarian berhubungan dengan sistem rangka manusia, di mana gerakan tersebut melibatkan koordinasi antara otot, sendi, dan tulang.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMA Negeri 1 Indrapuri, metode pembelajaran yang digunakan guru masih cenderung berpusat pada guru, yang membuat siswa pasif. Hal ini berdampak pada kurangnya antusiasme siswa dalam mengikuti pelajaran biologi, sehingga hasil belajar mereka cenderung rendah. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, diperlukan solusi berupa penyajian konten video yang menarik dan relevan dengan materi pembelajaran. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penggunaan video dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dalam pelajaran biologi, khususnya video berbasis etnosains (Cahyani et al., 2016), serta kemampuan berpikir logis (Oktaviani, 2017). Namun, belum banyak penelitian yang mengintegrasikan tarian Ranup Lampuan ke dalam video pembelajaran untuk materi sistem rangka, sehingga ini menjadi sebuah inovasi baru yang layak untuk diteliti. Penelitian terkait yang dilakukan oleh Cholissofie, (2016) menunjukkan hasil yang sangat baik dalam pengembangan perangkat pembelajaran flipped classroom berbasis etnosains pada materi momentum dan impuls, dengan validasi yang tinggi pada aspek pedagogis, materi, dan media. Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Video Etnosains Pada Materi Sistem Rangka untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 1 Indrapuri.”

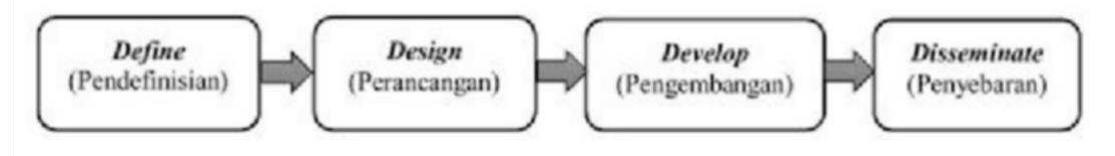
KAJIAN PUSTAKA

Etnosains

Etnosains adalah pengetahuan yang dimiliki oleh suatu bangsa atau lebih tepat lagi suatu suku bangsa atau kelompok social tertentu sebagai system of knowledge and cognition of a culture. Etnosains merupakan cabang pengkajian budaya yang berusaha memahami bagaimana pribumi memahami alam. Pribumi biasanya memiliki ideologi dan filsafah hidup yang mempengaruhi mereka mempertahankan hidup. Jadi etnosains merupakan salah satu bentuk etnografi baru karena melalui etnosains mampu membangun teori yang berbasis etno atau flok (Wahyu, 2017)

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (research and development), yang bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Desain penelitian mengikuti model 4D yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Semmel, dan Semmel pada tahun 1974, yang terdiri dari empat langkah: Define, Design, Develop, dan Dissemination (Kurniati et al., 2020).



Gambar 2. Model Pengembangan 4D

Tahapan pengembangan dalam penelitian ini mengikuti prosedur model 4D yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*define*) yang mencakup pengumpulan informasi melalui wawancara di SMA Negeri 1 Indrapuri dan penentuan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), materi pembelajaran, serta tujuan dari video berbasis *etnosains*.
2. Tahap Perancangan (*design*), dilakukan desain tampilan video pembelajaran, termasuk pemilihan bahan yang relevan.
3. Tahap Pengembangan (*development*) melibatkan pembuatan media pembelajaran berbasis video animasi, yang mencakup persiapan aplikasi (*CapCut*), desain gambar dan musik, rekaman suara, serta penambahan materi dalam setiap tayangan video. Validasi oleh ahli materi dilakukan untuk mengevaluasi dan merevisi media yang telah dirancang, diikuti dengan uji coba skala kecil di SMA Negeri 1 Indrapuri.

Untuk menghitung penilaian kelayakan produk yang dikembangkan berupa video *etnosains*, maka dapat digunakan rumus yang dikemukakan oleh Damopolii dan Nunaki, 2016 dalam Akbar (2022), sebagai berikut:

$$p = \frac{\sum x}{\sum x_1} \times 100\%$$

Setelah menghitung *persentase* kelayakan video *etnosains*, maka selanjutnya melihat kategori kelayakan video *etnosains* yang digunakan tersebut. Adapun hasil kategori dalam penelitian ini dari hasil analisis persentase dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Katagori Kelayakan Video

Skor	Interval (%)	Kategori
5	81% - 100%	Sangat Layak
4	61% - 80	Layak
3	41% - 60%	Ragu-ragu
2	21% - 40%	Tidak Layak
1	<20%	Sangat Tidak Layak

(Sumber: Sari *et al.*, 2023).

Tahap Penyebarluasan (*dissemination*), produk penelitian disebarluaskan kepada guru mata pelajaran Biologi di sekolah tersebut untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan Produk

Hasil penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berbasis etnosains yang dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk materi Sistem Rangka pada siswa kelas XI-3 IPA di SMAN 1 Indrapuri Aceh Besar. Produk yang dikembangkan ini berkontribusi dalam meningkatkan pengetahuan dan mendukung proses pembelajaran siswa. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian Research and Development (R&D) dengan menggunakan model pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Model 4-D mencakup empat tahap utama, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*).

Tahap Define (Pendefinisian)

Tahap define melibatkan kegiatan analisis kebutuhan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis Ujung Depan (*front-end analysis*)

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mengidentifikasi aspek-aspek penting yang menjadi landasan dalam pengembangan. Proses ini diawali dengan analisis awal terhadap batasan materi yang akan digunakan dalam pengembangan media pembelajaran, diikuti oleh analisis kemampuan siswa melalui wawancara dan observasi, serta analisis tugas dan konsep. Hasil dari tahap ini akan menjadi acuan utama dalam merancang media pembelajaran.

Pada tahap analisis ujung depan ini, observasi dan wawancara telah dilakukan di sekolah untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan. Selain itu, wawancara juga dilakukan dengan guru IPA di SMAN 1 Indrapuri Aceh Besar, berdasarkan pedoman wawancara yang disusun secara sistematis. Pertanyaan yang diajukan kepada guru mencakup kurikulum yang diterapkan, fasilitas pembelajaran yang tersedia dan potensial untuk dikembangkan, serta kemampuan guru dalam menggunakan media pembelajaran.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sekolah menerapkan Kurikulum Merdeka. Konsep sistem rangka yang diajarkan oleh guru IPA di SMAN 1 Indrapuri Aceh Besar dinilai kurang menarik dan cenderung membosankan, terutama karena materi ini diajarkan di akhir semester, yang menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang efektif. Siswa merasa bosan dengan materi sistem rangka karena banyaknya bacaan, sehingga minat mereka terhadap pelajaran ini menurun. Materi sistem rangka memerlukan waktu yang cukup lama untuk dipahami karena cakupannya yang luas, namun waktu yang dialokasikan untuk mempelajarinya sangat terbatas

dibandingkan dengan materi lainnya. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang dapat memperbaiki proses pembelajaran dan memungkinkan siswa belajar secara mandiri, salah satunya adalah pengembangan media pembelajaran video etnosains yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka.

b. Analisis Siswa (Learner Analysis)

Analisis siswa dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dalam menentukan subjek yang akan menggunakan media pembelajaran video etnosains. Pada tahap ini, peneliti mempelajari karakteristik masing-masing siswa yang sesuai dengan desain dan pengembangan media pembelajaran. Media ini ditargetkan untuk siswa kelas XI-3 IPA.

Analisis dilakukan melalui observasi terhadap siswa kelas XI yang berusia 16-17 tahun untuk mengidentifikasi hambatan dan kesulitan mereka dalam memahami materi IPA. Observasi yang dilakukan oleh peneliti mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran etnosains sangat penting dalam pembelajaran sistem rangka di kelas, sehingga mendukung pengembangan media pembelajaran video etnosains sebagai alat bantu belajar yang efektif.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas yaitu gabungan dari beberapa prosedur dalam menentukan isi dalam suatu sumber belajar untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar. Analisis ini memiliki tujuan untuk menentukan tugas-tugas pokok yang nantinya akan diberikan kepada siswa supaya dapat mencapai tujuan pembelajaran. Hasil analisis yang didapat yaitu berupa gambaran mengenai garis besar materi yang diperlukan dalam pembelajaran yang sesuai dengan Kompetensi dasar (KD) sesuai kurikulum merdeka yang akan dijadikan acuan dalam mendesain media pembelajaran menggunakan video etnosains.

d. Analisis Konsep

Analisis ini berdasarkan dengan Kompetensi Dasar (KD) di dalam kurikulum merdeka pada materi sistem rangka sesuai pembahasan dalam penelitian yang dilakukan, yakni:

3.5 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia.

3.6 Menyajikan karya tentang pemanfaatan teknologi dalam mengatasi gangguan sistem gerak melalui studi literatur.

Berdasarkan Kompetensi Dasar yang telah dijelaskan, diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami materi tentang rangka tubuh manusia dan jaringan tulang, struktur tulang, dan bentuk tulang. Media pembelajaran berupa video berbasis etnosains dirancang untuk menyajikan penjelasan mengenai rangka tubuh manusia dan jaringan tulang, struktur tulang, serta bentuk tulang, lengkap dengan gambar-gambar yang mendukung, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami materi tersebut.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran (Specifying Instructional Objectives)

Pada tahap ini sebelum peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran yang hendak dibuat, maka diperlukannya perumusan tujuan pembelajaran. Perumusan tujuan pembelajaran yang dikembangkan disesuaikan dengan Kompetensi Dasar (KD) pada modul ajar dalam kurikulum merdeka. Tujuan pembelajaran

Pengembangan Video Etnosains Pada Materi....

(Lubis, Maslida, Hamama, & Samsuar, 2025)

pada materi sistem rangka sebagai berikut:

1. Siswa dapat mendeskripsikan fungsi, struktur, bentuk tulang dan osifikasi
2. Siswa dapat menyebutkan macam-macam rangka manusia.
3. Siswa dapat menjelaskan artikulasi.
4. Siswa mampu mengidentifikasi perbedaan serta persamaan dalam cara pandang sains modern dan etnosains tentang fungsi serta pentingnya system rangka.
5. Siswa menggunakan video etnosains sebagai alat bantu pembelajaran, tujuan ini mendorong siswa untuk lebih tertarik pada materi sistem rangka karena keterkaitannya dengan budaya mereka, sehingga hasil belajarnya meningkat.
6. Siswa dapat berkomunikasi tentang bagaimana system rangka manusia dipahami dan dijelaskan baik dalam konteks ilmiah maupun etnosains, serta terlibat dalam diskusi untuk mengintegrasikan kedua perspektif.
7. Siswa mampu berpikir kritis dalam menilai informasi dari sains dan budaya, serta menggunakan pemahaman tersebut dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan system rangka.

Tahapan Perancangan (Design)

Pada tahap perencanaan (design) merupakan tahap menetapkan format media pembelajaran yang akan dikembangkan. Adapun dalam membuat rancangan dari media pembelajaran dilakukan ada beberapa langkah, antara lain:

1. Penyusunan Materi Pembelajaran

Penyusunan materi pembelajaran berdasarkan analisis KI, KD, dan perumusan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum merdeka. Adapun materi yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran yang berbasis etnosains adalah Sistem Rangka kelas XI-3 IPA yang didalamnya membahas tentang fungsi, struktur, bentuk tulang dan osifikasi, macam-macam rangka manusia, artikulasi, mengidentifikasi struktur dan mekanisme kerja otot, membedakan otot sinergis dan antagonis, menganalisis gangguan sistem gerak manusia serta teknologi sistem gerak pada manusia. Adapun materi yang disajikan di dalam media pembelajaran tersebut terdiri atas.

2. Pemilihan Media

Peneliti mengembangkan media pembelajaran berupa video berbasis etnosains. Pemilihan media ini didasarkan pada analisis awal yang mencakup kebutuhan dan tujuan pembelajaran. Video etnosains ini dibuat dengan menggunakan aplikasi CapCut, yang dipilih karena kemampuannya dalam mengembangkan video dengan elemen grafis dan mengintegrasikan materi pembelajaran. Pemilihan bahan ajar dilakukan berdasarkan analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, serta spesifikasi tujuan pembelajaran. Media ini dirancang untuk belajar mandiri, memungkinkan siswa untuk memahami materi tanpa perlu kehadiran guru dan dapat diakses di mana saja.

3. Rancangan Awal

Kegiatan awal yang akan dilakukan yaitu merancang media pembelajaran video etnosains sebelum

dilakukan uji coba yakni dengan cara menyiapkan rancangan pemilihan dan format media pembelajar serta instrument yang akan digunakan.

a. Pemilihan Format

Pemilihan format untuk mengembangkan media tersebut dengan cara merancang komponen- komponen yang terdapat dalam media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan video etnosains yang bertujuan untuk menghubungkan ilmu pengetahuan dengan budaya lokal, selain itu peneliti juga menggunakan bantuan aplikasi CapCut untuk menambah suara dan memasukan backsound dalam video tersebut.

b. Rancangan Format Awal Produk

Rancangan awal dilakukan untuk mengetahui konsep design produk yang akan peneliti kembangkan. Rancangan instrumen adalah pedoman dalam pembuatan instrument validasi ahli media video pembelajar. Instrument yang dibuat berdasarkan standar penilaian media pembelajaran yang merujuk pada BSNP dan Depdiknas panduan pengembangan media pembelajaran yang termodifikasi dan disesuaikan dengan pengembangan produk yang dibuat.

Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap Pengembangan (*Develop*) merupakan tahap dimana ide atau konsep yang telah dirancang pada tahap sebelumnya dapat diwujudkan menjadi bentuk yang konkret dan fungsional. Pada tahap ini, segala sesuatu yang telah direncanakan dan dirancang diuji coba, diproduksi, dan disempurnakan hingga menjadi produk atau media pembelajaran yang siap digunakan. Adapun hasil rancangan dari pengembangan media pembelajaran berbasis etnosains adalah sebagai berikut:

1. Hasil Analisis Validasi Ahli

Pada tahap pengembangan ini, peneliti melakukan penyempurnaan terhadap media pembelajaran video etnosains. Proses ini melibatkan revisi media pembelajaran video tersebut, dimana sebelum revisi dilakukan, media akan dinilai terlebih dahulu oleh tim ahli media. Dengan demikian, produk akhir yang dihasilkan dapat menjadi lebih baik. Adapun langkah-langkah pada tahap ini diantara lain sebagai berikut :

a) Validasi Ahli

Pada tahap ini, media pembelajaran video etnosains dinilai atau divalidasi oleh tim ahli media yang terdiri dari 3 validator. Pemilihan para ahli sebagai anggota tim dilakukan karena mereka memiliki kompetensi yang tinggi dan keahlian yang sesuai dengan bidangnya, sehingga produk dapat dinilai secara efektif dari segi media.

b) Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan untuk mengevaluasi kevalidan aspek format, aspek isi, aspek bahasa dan aspek etnosains dalam media pembelajaran video etnosains mengenai materi sistem rangka. Para ahli media diharapkan memberikan penilaian dan saran terkait produk yang telah dikembangkan dalam penelitian. Proses validasi melibatkan pengisian angket penilaian oleh ahli media serta pemberian tanggapan dan rekomendasi untuk perbaikan produk. Angket penilaian terdiri dari 16 butir pertanyaan. Data hasil validasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

No	Kriteria Aspek	Skor
1	Aspek Format	56
2	Aspek Isi	28
3	Aspek Bahasa	39
4	Aspek <i>Etnosains</i>	39
	Jumlah	162
	Persentase (%)	79,41%

Berdasarkan hasil validasi media pada tabel 4. menunjukkan bahwa hasil persentase validasi media dari tiga validator yaitu 79,41%. Hal ini menunjukkan bahwa uji media pembelajaran video berbasis *etnosains* pada materi sistem rangka yang dikembangkan peneliti termasuk dalam kategori “Layak” sehingga media pembelajaran ini dapat digunakan dengan revisi dalam proses pembelajaran.

Tahap Penyebaran (*Dissemination*)

Pada tahap ini merupakan tahapan penyebaran produk yang telah dikembangkan pada skala lebih luas dengan tujuan agar produk yang dikembangkan dapat dimanfaatkan oleh orang lain melalui jurnal yang akan dipublikasikan oleh peneliti.

Pembahasan

Karakteristik Produk

Produk yang dikembangkan oleh peneliti adalah media pembelajaran video berbasis *etnosains* pada materi sistem rangka untuk kelas XI-3 IPA. Penelitian ini menggunakan model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, yang terdiri dari empat tahapan yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Peneliti memilih model 4-D karena keunggulannya sebagai dasar dalam mengembangkan perangkat dan media pembelajaran, dimana video pembelajaran ini terstruktur secara sistematis dan mengikuti langkah-langkah dari awal hingga akhir, sehingga memungkinkan untuk menghasilkan media pembelajaran video berbasis *etnosains* yang sesuai dengan karakteristik sekolah dan siswa. Video berbasis *etnosains* yang menggunakan tarian Ranup Lampuan pada materi sistem rangka dirancang untuk mengintegrasikan kearifan lokal dalam pembelajaran biologi. Tarian Ranup Lampuan yang merupakan bagian dari budaya Aceh, dipilih karena gerakan-gerakannya yang anggun dan terstruktur dapat menggambarkan berbagai fungsi tulang dan sendi dalam tubuh manusia. Dalam video ini, gerakan tari yang halus dan penuh makna dihubungkan dengan konsep-konsep sistem rangka, seperti *fleksibilitas* sendi dan kekuatan tulang, sehingga membantu siswa memahami materi dengan lebih kontekstual dan bermakna. Dengan menggunakan media ini, video tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana untuk melestarikan budaya lokal dan menanamkan kebanggaan budaya pada siswa.

Penilaian media pembelajaran oleh ke tiga validator ahli media menunjukkan bahwa media pembelajaran video berbasis *etnosains* pada materi rangka memiliki validitas sebesar 79,41%, termasuk dalam kategori valid. Validitas ini diperoleh karena gambar animasi atau ilustrasi pada media dirancang dengan memperhatikan materi dan tata letak secara *proporsional*, sehingga memudahkan siswa memahami materi yang disajikan. Selain itu, fitur-fitur yang ada dalam media pembelajaran yang berkaitan dengan materi sistem rangka mampu meningkatkan suasana pembelajaran yang menarik dan memudahkan siswa memahami konsep yang abstrak. Penggunaan media pembelajaran *etnosains* juga dapat meningkatkan minat belajar siswa, sehingga berpengaruh

positif terhadap hasil belajar mereka.

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis *etnosains* ini menunjukkan kesesuaian dengan penelitian sebelumnya. Penelitian lain menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran audio-visual dapat meningkatkan perolehan nilai secara signifikan. Setelah penilaian oleh beberapa validator, uji coba akan dilakukan pada siswa kelas XI-3 IPA untuk mengetahui perkembangan pemahaman siswa terhadap produk yang dikembangkan. Hasil penelitian terdahulu oleh Sari *et al.*, (2023), juga mengonfirmasi bahwa media pembelajaran berbasis *etnosains* dapat diterapkan dalam proses pembelajaran dan efektif dalam meningkatkan motivasi dan minat siswa.

Menurut Shidiq (2014), *etnosains* mengajak guru dan praktisi pendidikan untuk mengajar sains dengan pendekatan yang mengakar pada budaya, kearifan lokal, serta masalah yang ada di masyarakat. Dengan demikian, siswa dapat memahami dan menerapkan pengetahuan sains yang dipelajari di kelas untuk memecahkan masalah yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran sains menjadi lebih bermakna. Pendapat ini didukung juga oleh Setyawan (2019) yang menyatakan bahwa *etnosains* merupakan kajian tentang pengetahuan tradisional dari suatu budaya. Dimana siswa perlu mempelajari budaya dan sejarah mereka sendiri guna menumbuhkan rasa cinta dan penghargaan terhadap bangsa. Pembelajaran berbasis *etnosains* akan memperkenalkan siswa pada potensi daerah mereka, sehingga mereka dapat lebih memahami budaya lokal. Selain itu, metode ini juga mengajarkan sikap toleransi terhadap teman yang memiliki latar belakang budaya berbeda. Budaya luhur yang diwariskan oleh leluhur kita perlahan-lahan bisa terkikis oleh pengaruh budaya asing yang disebarkan melalui media elektronik.

Pertiwi dan Firdausia (2019), menyatakan bahwa dalam pembelajaran berbasis *etnosains*, diharapkan siswa mampu melakukan observasi, diskusi, presentasi, dan praktikum. Aktivitas siswa selama pembelajaran menggunakan pendekatan *etnosains* diiringi dengan keterampilan proses siswa yang menunjukkan adanya peningkatan. Oleh karena itu, penerapan pembelajaran *etnosains* memerlukan pergeseran dari model pembelajaran yang berpusat pada guru menuju pembelajaran yang berfokus pada siswa, serta dari pembelajaran individual ke pembelajaran kolaboratif. Pendekatan ini juga menekankan pada aplikasi pengetahuan sains, kreativitas, dan kemampuan pemecahan masalah dalam upaya merekonstruksi pengetahuan lokal menjadi sains ilmiah. Dengan demikian, *etnosains* dapat diintegrasikan ke dalam berbagai macam-macam model pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan media pembelajaran video berbasis *etnosains* pada materi sistem rangka dinyatakan sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran di SMAN 1 Indrapuri, Aceh Besar, kelas XI-3 IPA.

Revisi Produk

Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini adalah media pembelajaran video berbasis *etnosains* pada materi sistem rangka. Media ini kemudian diperbaiki berdasarkan komentar, kritik, dan saran yang diberikan oleh para ahli. Revisi dilakukan sesuai dengan masukan dari para validator, dengan tujuan untuk menghasilkan produk yang layak dan berkualitas.

Hasil validasi oleh tiga ahli media terhadap pengembangan media pembelajaran video berbasis Pengembangan Video Etnosains Pada Materi....

(Lubis, Maslida, Hamama, & Samsuar, 2025)

ethnosains pada materi sistem rangka dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3. Saran dan Hasil Revisi Ahli Media

No.	Saran	Perbaikan
1	Pada penjelasan secara bahasa mengenai nama-nama tulang, juga disebutkan nama latinnya. Supaya siswa tau cara menyebut nama latin yang benar.	Pada penjelasan yang ada divideo terkait nama-nama latin tulang sudah ditambahkan
2	Hubungan sistem gerak dan tarian masih belum jelas	Video hubungan sistem gerak dan tarian sudah jelas
3	Video hubungan sistem gerak dan tarian sudah jelas	Video dari materi diambil dari youtube dengan sumber yang jelas, alasan kenapa diambil dari youtube, karena video tarian tersebut ada ketika acara besar saja. Sehingga tidak dapat merekan sendiri
4	Penjelasan sistem rangka pada tarian ranup lampuan kurang jelas dan tidak menunjukkan kaitan antara sistem gerak dengan tarian	Penjelasan sistem rangka pada tarian ranup lampuan sudah jelas dan telah menunjukkan kaitan antara sistem gerak dengan tarian.
5	Tambahkan penjelasan pada tiap gerakan tarian dengan sistem gerak	Sudah ditambahkan penjelasan pada setiap gerakan tarian dengan sistem gerak
6	Tulisan terlalu panjang pada video, tidak sempat dibaca dan dipahami	Tulisan tetap panjang namun ketika penjelasan distopkan sehingga tampilan materi pada video bisa dibaca dan dipahami
7	Tampilan video yang terlalu cepat harus di stop saat penjelasan materi	Tampilan video sudah diperlambat sehingga saat penjelasan materi mudah pahami

Berikut adalah hasil revisi media pembelajaran video berbasis *ethnosains* pada materi sistem rangka berdasarkan komentar, kritik dan saran perbaikan yang telah diberikan oleh ahli materi:

Tabel 4. Revisi Video Pembelajaran Berdasarkan Saran Ahli Media

No	Video Awal	Video Akhir
1	Pada penjelasan secara bahasa mengenai nama-nama tulang, juga disebutkan nama latinnya. Supaya siswa tau cara menyebut nama latin yang benar. 	Pada penjelasan yang ada divideo terkait nama-nama latin tulang sudah ditambahkan. 
2	Hubungan sistem gerak dan tarian masih belum jelas. 	Pada video hubungan antara system gerak dan tarian sudah jelas 

- 3 Video dari materi diambil dari youtube tanpa adanya sumber yang jelas, sebaiknya video tarian direkam sendiri



Alasan kenapa diambil dari youtube, karena video tarian tersebut ada ketika acara besar saja. Sehingga tidak dapat merekam sendiri



- 4 Penjelasan sistem rangka pada tarian ranup lampuan kurang jelas dan tidak menunjukkan kaitan antara sistem gerak dengan tarian



Penjelasan sistem rangka pada tarian ranup lampuan sudah jelas dan telah menunjukkan kaitan antara sistem gerak dengan tarian



- 5 Tambahkan penjelasan pada tiap gerakan tarian dengan sistem gerak



Sudah ditambahkan penjelasan pada setiap gerakan tarian dengan sistem gerak



- 6 Tulisan terlalu panjang pada video, tidak sempat dibaca dan dipahami



Tulisan tetap panjang namun ketika penjelasan distopkan sehingga tampilan materi pada video bisa dibaca dan dipahami



7 Tampilan video yang terlalu cepat harus di stop saat penjelasan materi



Tampilan video akan di stopkan ketika memberikan penjelasan materi



KESIMPULAN

Media pembelajaran berbasis video etnosains pada materi sistem rangka valid dan layak digunakan untuk siswa kelas XI-3 IPA di SMAN 1 Indrapuri, Aceh Besar. Dikembangkan dengan model 4D (Define, Design, Develop, Disseminate), video ini menggabungkan budaya lokal, seperti tarian Ranup Lampuan, untuk menjelaskan konsep sains. Validasi ahli materi menunjukkan skor 79,41% (kategori layak), dengan beberapa revisi. Media ini meningkatkan minat dan pemahaman siswa serta mendukung pendekatan etnosains yang mengintegrasikan sains dan kearifan lokal dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. (2022). Pengembangan Media Audio Visual Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkanminat Belajar Siswa Kelas Iv Di Sdn 2 Sapekabupaten bima. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Angga, A., & Iskandar, S. (2022). Kepemimpinan Kepala Sekolah dalam Mewujudkan Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 5295–5301. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2918>
- Anggara, A., Amini, F., Siregar, M., Muhammad, F., & Syafrida, N. (2023). Penerapan Kurikulum Merdeka Belajar pada Satuan Pendidikan Jenjang SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(1), 1899–1904.
- Cahyani, R., Sarwono, & Karyanto, P. (2016). Penggunaan media video untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar materi biosfer pada siswa kelas XI IPS MAN 2 Pontianak tahun pelajaran 2015/2016. *Jurnal GeoEco*, 2(2), 198–207.
- Cholissofie, K. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Flipped Classroom Terintegrasi Dengan Etnosains Pada Materi Momentum Dan Impuls. In Skripsi. Universitas Jambi.

- Fahrozy, F. P. N., Irianto, D. M., & Kurniawan, D. T. (2022). Etnosains sebagai Upaya Belajar secara Kontekstual dan Lingkungan pada Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4337–4345. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2843>
- Fitriyah, C. Z., & Wardani, R. P. (2022). Paradigma Kurikulum Merdeka Bagi Guru Sekolah Dasar. 236–243.
- Kurniati, P., Lenora Kelmaskouw, A., Deing, A., & Agus Haryanto, B. (2020). Model Proses Inovasi Kurikulum Merdeka Implikasinya Bagi Siswa Dan Guru Abad 21. *Jurnal Citizenship Virtues*, 2022(2), 408–423.
- Lukum, A., Studi, P., Kimia, P., Universitas, F., & Gorontalo, N. (2019). Pendidikan 4 . 0 Di Era Generasi Z : Tantangan Dan Solusinya Abstrak Pendidikan di era revolusi industri 4 . 0 dipandang sebagai pengembangan tiga kompetensi besar abad ke-21 , yakni kompetensi berpikir , bertindak dan hidup di dunia. *Kompetensi berpikir. Jurnal Seminar Nasional KPK*, 2(1), 1–3.
- Oktaviani. (2017). Motivasi Belajar Siswa Pada Model Pembelajaran Kontekstual Berbantuan. Universitas Negeri Semarang.
- Pertiwi dan Firdausia. (2019). Upaya Meningkatkan Literasi Sains Melalui Pembelajaran Berbasis Etnosains. *Indonesian Journal of Natural Science Education*, 02(01), 122–124.
- Riezal, C., Joebagio, H., & Susanto, S. (2018). Dance Ranup Lampuan: Exploration Genius Aceh Movement and Expression Female Body Beauty Values in Culture Peumulia Jamee. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 5(5), 146. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v5i5.298>
- Sari, A. N., Rahmawati, S., Rahmawati, A., & Nugraha, Y. A. (2023). Efektivitas Video Pembelajaran Berbasis Etnosains Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD Muhammadiyah 1 Kudus. 4(2), 46–52.
- Setyawan, B. (2019). Metode Pembelajaran Berbasis Budaya Jawa Dalam Rangka Menyukkseskan Pendidikan Multikultural Di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 4(3), 1–12. <https://doi.org/10.24269/jpk.v4.n3.2019.pp1-12>
- Shidiq, A. . (2014). Prestasi Belajar Siswa. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(1), 17–30.
- Siswati, S. (2019). Pengembangan Soft Skills Dalam Kurikulum Untuk Menghadapi Revolusi Industri 4.0. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 17(2), 264. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v17i2.1240>

▪ *How to cite this paper :*

Lubis, S.P.W., Maslida., Hamama, S.F., & Samsuar. (2025). Pengembangan Video Etnosains Pada Materi Sistem Rangka Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 9(2), 1159–1172.