

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF  
BERBASIS *SCRATCH* TERINTEGRASI KEARIFAN LOKAL MELALUI  
PERMAINAN TRADISIONAL MAMASA PADA MATERI MOMENTUM  
DAN IMPULS**



**Oleh :  
Devi Asryanti  
H0421009**

**Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan  
untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT  
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS  
SCRATCH TERINTEGRASI KEARIFAN LOKAL MELALUI  
PERMAINAN TRADISIONAL MAMASA PADA MATERI MOMENTUM  
DAN IMPULS**

Devi Asryanti  
NIM. H0421009

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Tanggal : 23 Mei 2025

**PANITIAN UJIAN**

Ketua Penguji	: Dr. Nur Aisyah Humairah, S.Si., M.Si.	(.....  )
Sekretaris Sidang	: Ummu Kalsum, S.Pd., M.Si	(.....  )
Pembimbing 1	: Nursakinah Annisa Lutfin, S.Pd., M.Si.	(.....  )
Pembimbing 2	: Faizal Amir, S.Pd., M.Pd.	(.....  )
Penguji 1	: Andi Rosman N, S.Si., M.Si.	(.....  )
Penguji 2	: Fadhila, S.Pd., M.Pd.	(.....  )

Majene, 23 Mei 2025  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



## PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Devi Asryanti  
NIM : H0421009  
Program Studi : Pendidikan Fisika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar serjana di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Majene,

Yang membuat pernyataan



Devi Asryanti

NIM. H0421009

## ABSTRAK

**DEVI ASRYANTI** : Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Scratch* Terintegrasi Kearifan Lokal Melalui Permainan Tradisional Mamasa Pada Materi Momentum Dan Impuls. **Skripsi. Majene : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sulawesi Barat, 2025.**

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *scratch* terintegrasi kearifan lokal melalui permainan tradisional Mamasa pada materi momentum dan impuls kelas XI tingkat SMA yang memenuhi kriteria kelayakan yang ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMAN 1 Balla. Kelayakan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan mengacu pada 3 kriteria yaitu valid, praktis, dan efektif. Valid diperoleh dari hasil validasi ahli, praktis diperoleh dari angket respon guru dan peserta didik, dan efektif diperoleh dari tes hasil belajar peserta didik. Hasil validasi media dan materi oleh validator memperoleh presentase sebesar 91,63% dan 95,17% sehingga memenuhi kriteria valid. Uji coba dilakukan sebanyak dua kali, yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Pada uji coba kelompok kecil diperoleh tingkat kepraktisan sebesar 85,58%, sedangkan uji coba kelompok besar diperoleh dari angket respon peserta didik dan angket respon guru dengan presentase sebesar 100% dan 80,07%, sehingga kedua uji coba tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif memenuhi kriteria praktis. Selain itu, tes hasil belajar peserta didik menunjukkan presentase ketuntasan sebesar 88,88% sehingga memenuhi kriteria efektif. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan.

**Kata Kunci** : Media Pembelajaran Interaktif, *Scratch*, Kearifan Lokal, Permainan Tradisional

## ABSTRACT

**DEVI ASRYANTI** : Development Scratch Based Interactive Learning Media Integrated with Local Wisdom Through Mamasa Traditional Games on Momentum and Impulse Materials. **Thesis. Majene: Faculty of Teacher Training and Education, West Sulawesi University, 2025.**

The purpose of this research is to develop scratch based interactive learning media integrated with local wisdom through Mamasa traditional game on the material of momentum and impulse class XI high school level that meets the eligibility criteria in terms of validity, practicality, and effectiveness. The research method used is Research and Development (R&D) using the ADDIE development model. The subjects of this research were students of class XI SMAN 1 Balla. The feasibility of interactive learning media developed refers to 3 criteria, namely valid, practical, and effective. Valid is obtained from the results of expert validation, practical obtained from teacher and student response questionnaires, and effective obtained from student learning outcomes tests. The results of media and material validation by the validator obtained a percentage of 91.63% and 95.17% so that met the valid criteria. The trial was conducted as many as two times, namely small group trials and large group trials. In the small group trial obtained a practicality level of 85.58%, large group trial obtained a level of practicality from the learner response questionnaire and the teacher response questionnaire with a percentage of 100% and 80.07%, so that the two trials showed that the interactive learning media media meets practical criteria. In addition, the student learning outcomes test students showed a percentage of completeness of 88.88% so that it met the effective criteria. Thus, the interactive learning media developed meets the eligibility criteria.

**Keywords:** Interactive Learning Media, Scratch, Local Wisdom, Traditional Games

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan di Indonesia sangat berkaitan erat dengan adanya kurikulum. Kurikulum adalah pedoman bagi lembaga pendidikan dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan peserta didik, sehingga inovasi dan kreativitas pendidik sangat dibutuhkan dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran yang telah dilakukan (Kasang et al, 2024, p.361). Sesuai dengan perkembangan zaman dan IPTEK kurikulum juga mengalami perubahan. Perubahan kurikulum di Indonesia yaitu kurikulum 2013 menjadi kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka merupakan kurikulum yang menitikberatkan kemandirian bagi peserta didik sehingga peserta didik memiliki kebebasan untuk memperoleh pengetahuan dari pendidikan formal ataupun non formal dan juga mengharuskan kekreatifan terhadap pendidik (Manalu et al, 2022, p.81). Berdasarkan Surat Edaran Nomor 1 Tahun 2020 dijelaskan tentang kebijakan merdeka belajar yaitu memberikan kebebasan terhadap institusi pendidikan dan mendorong peserta didik untuk berinovasi, berpikir kreatif serta memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran sehingga akan membantu untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif, dinamis, dan menarik bagi peserta didik (Hasibuan, 2022, p.293).

Konsep kebijakan dari merdeka belajar adalah guru sebagai tenaga pendidik harus mampu menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan mampu menumbuhkan semangat belajar peserta didik sehingga peserta didik tidak merasa terbebani terhadap materi yang diajarkan oleh guru (Zulaiha et al 2023. p.166). Dalam Kurikulum Merdeka Belajar ini, seorang guru dituntut harus kreatif dan inovatif dalam mendesain pembelajaran (Ikayanti et al, 2023. p.1448). Seorang guru harus dapat menerapkan kemampuan kreativitasnya dalam merancang pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai metode dan media pembelajaran yang ada. Sejalan dengan pendapat (Aini et al 2023, p.1623) yang menyatakan bahwa guru diharapkan dapat mendorong peserta didik untuk lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan tidak mudah mengalami rasa bosan dalam belajar

serta guru dituntut untuk kreatif dalam merancang media pembelajaran. Media pembelajaran mencakup segala sesuatu yang dapat digunakan dalam menyampaikan informasi kepada peserta didik dalam konteks pembelajaran online atau offline. Dengan adanya media pembelajaran dapat membuat proses belajar mengajar di dalam kelas menjadi lebih efektif dan membangun suasana kelas sehingga peserta didik tidak mudah mengalami perasaan bosan pada saat pembelajaran. Sejalan dengan pendapat (Putri, 2023, p.1) menyatakan bahwa media pembelajaran dapat membantu pendidik untuk membuat suasana belajar yang menyenangkan, efektif dan efisien serta dapat digunakan peserta didik untuk belajar secara mandiri di luar sekolah. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang menarik agar dapat mengembangkan proses pembelajaran yang menyenangkan dan juga untuk memperlancar interaksi anatara guru dan peserta didik sehingga kegiatan pembelajaran lebih efektif dan efisien serta menjadi pendukung tercapainya merdeka belajar. Selain itu, media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran (Nurrita, 2018. p.171).

Selain guru dituntut untuk lebih kreatif, kurikulum merdeka juga mengharuskan terlaksananya pembelajaran yang bermakna (Saputra et al, 2024, p.89). Pembelajaran bermakna adalah pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari atau lingkungan sekitar sehingga peserta didik memahami materi yang diajarkan (Cholily et al, 2024, p.55). Proses pembelajaran fisika akan lebih bermakna bagi peserta didik apabila materi fisika yang diajarkan dihubungkan dengan kearifan lokal yang ada di daerah setempat, karena peserta didik merasakan langsung dan mengamati penerapannya (Wati et al 2017. p.157). Sejalan dengan pendapat (Husin et al 2019. p.154) pembelajaran fisika akan menjadi lebih bermakna jika terdapat keterkaitan antara materi pelajaran dengan kegiatan sehari-hari yang ada di lingkungan tempat tinggal peserta didik yang berfungsi sebagai saran dan sumber pembelajaran. Hal ini dapat tercapai dengan mengintegrasikan potensi lokal daerah tersebut dengan materi fisika. Berdasarkan perspektif Ausebel dalam (Aisyah et al 2017, p.83) mengungkapkan bahwa salah satu faktor penting dalam mencapai keberhasilan pembelajaran adalah dengan adanya pembelajaran bermakna.

Pelajaran fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari objek-objek, fenomena, serta peristiwa-peristiwa di alam dan menemukan hubungannya dengan kenyataan yang ada. Salah satu materi fisika yang sangat penting dan relevan untuk dipelajari adalah momentum dan impuls. Materi ini tidak hanya membahas teori yang ada, tetapi juga sangat aplikatif dalam kehidupan sehari-hari. Namun, meskipun banyak contoh fenomena yang dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik sering kali kesulitan dalam mengaitkan teori dengan fenomena yang mereka alami.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika di SMAN 1 BALLA menyatakan bahwa guru dalam mengajarkan materi momentum dan impuls menggunakan pendekatan yang umum digunakan, berupa metode ceramah dengan bantuan media pembelajaran seperti buku paket yang hanya bisa digunakan di sekolah dan papan tulis serta terkadang menggunakan *slide* PowerPoint yang hanya berisikan materi sehingga menyebabkan peserta didik cenderung mempelajari materi secara teoritis dan berfokus pada rumus sehingga peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara, dengan peserta didik mengatakan bahwa pelajaran fisika sangat sulit untuk dipahami dan sangat membosankan. Hal ini dikarenakan materi yang dibaca sangat banyak. Adapun hasil belajar peserta didik berdasarkan hasil ulangan tengah semester yang menunjukkan bahwa hanya satu peserta didik yang memenuhi kriteri ketuntasan pembelajaran. Selain itu, guru tidak pernah mengaitkan pembelajaran fisika dengan kearifan lokal yang ada di daerah setempat.

Pembelajaran fisika akan lebih bermakna jika materi yang diajarkan dapat dihubungkan dengan aktivitas sehari-hari yang ada di sekitar peserta didik. Meskipun guru pada saat pembelajaran telah memberikan contoh yang relevan dengan kehidupan sehari-hari seperti tabrakan antara dua mobil untuk membantu memahami konsep momentum dan impuls. Namun, peserta didik hanya memahami contoh yang diberikan oleh guru dan kesulitan dalam menemukan contoh lain secara mandiri. Hal ini mengakibatkan pemahaman mereka terbatas pada situasi yang dijelaskan. Di sisi lain, terdapat juga peserta didik yang memahami konsep momentum dan impuls secara teori, namun kesulitan mengaitkannya dengan contoh

nyata yang ada di kehidupan sehari-hari. Untuk mengatasi permasalahan ini, teknologi informasi dan komunikasi dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif sehingga peserta didik dapat melihat dan berinteraksi langsung dengan fenomena yang melibatkan momentum dan impuls. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep tetapi juga mendorong keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu, dengan menggunakan media pembelajaran interaktif peserta didik dapat mengakses pembelajaran secara mandiri kapan dan dimana saja.

Aplikasi *scratch* adalah salah satu aplikasi yang mendukung pembuatan media pembelajaran interaktif. *Scratch* adalah bahasa pemrograman dalam bentuk blok kode yang disusun secara puzzle yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam bentuk permainan, kuis, animasi, simulasi dan lainnya (Pratiwi et al, 2021, p.892). Dengan menggunakan *scratch* peserta didik akan belajar fisika secara visual, interaktif, kreatif, dan sesuai dengan kurikulum (Dwiyanti et al, 2024, p.21). Pada materi momentum dan impuls, *scratch* dapat digunakan untuk membuat simulasi sehingga peserta didik dapat berinteraksi langsung dengan mengubah variabel seperti kecepatan atau massa serta mengamati dampaknya. Selain itu, *scratch* juga dapat digunakan untuk membuat kuis interaktif yang menarik untuk menguji pemahaman peserta didik tentang materi tersebut. Pada penelitian (Wakidawantama et al, 2024, p.3) menyatakan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *scratch* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran fisika.

Selain itu, agar pembelajaran momentum dan impuls lebih mudah dipahami diperlukan pembelajaran yang mengaitkan materi tersebut dengan kearifan lokal yang ada di daerah setempat peserta didik. Sehingga peneliti akan mengaitkan materi momentum dan impuls dengan kearifan lokal melalui permainan tradisional agar pembelajaran bermakna tercapai. Sesuai dengan hasil wawancara dengan peserta didik, yang mengatakan bahwa mereka pernah memainkan permainan tradisional seperti, *katto-katto*, *bois*, *tembak-tembak*, dan *bikkel* tetapi mereka tidak mengetahui bahwa dalam permainan tersebut terdapat konsep fisika berupa momentum dan impuls. Indikator pengimplementasian merdeka belajar yang berhasil tidak hanya mengutamakan perolehan pengetahuan tetapi juga

mengintegrasikan kearifan lokal yang ada di daerah dalam pengalaman belajar (Annisha, 2024, p.2109). Dengan menyertakan kearifan lokal dalam materi momentum dan impuls akan membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami dan menerima pembelajaran, karena mereka akan merasa lebih terhubung dengan konteks yang berkaitan dan familiar dengan kehidupan sehari-hari mereka.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, peneliti bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *scratch* terintegrasi kearifan lokal melalui permainan tradisional yang diharapkan mampu membuat peserta didik lebih mudah memahami pembelajaran fisika dan dapat mengaitkan materi fisika dengan kearifan lokal setempat. Oleh karena itu, peneliti merumuskan judul penelitian **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Scratch* Terintegrasi Kerarifan Lokal Melalui Permainan Tradisional Mamasa Pada Materi Momentum Dan Impuls”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dideskripsikan, maka dapat diidentifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru pada saat mengajar belum mampu membantu peserta didik untuk memahami materi yang diajarkan
2. Peserta didik mengalami kesulitan dalam mengaitkan materi fisika dengan kehidupan sehari-hari secara mandiri, di luar contoh yang telah diberikan guru.
3. Belum tersedianya media pembelajaran interaktif berbasis *scratch* terintegrasi kearifan lokal melalui permainan tradisional Mamasa khusus materi momentum dan impuls yang sesuai dengan kurikulum merdeka

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah media pembelajaran interaktif berbasis *scratch* terintegrasi kearifan lokal melalui permainan tradisional Mamasa pada materi momentum dan impuls yang dikembangkan dapat memenuhi kriteria kelayakan ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektifitas?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *scratch* terintegrasi kearifan lokal melalui permainan tradisional Mamasa pada materi momentum dan impuls yang memenuhi kriteria kelayakan ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektifitas.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, maka manfaat penelitian yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

##### **1. Bagi Peserta Didik**

Manfaat penelitian ini untuk peserta didik adalah dengan adanya media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif sumber belajar. Selain itu, peserta didik dapat dengan mudah memahami materi fisika karena dikaitkan dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

##### **2. Bagi Guru**

Manfaat penelitian ini untuk guru adalah dengan media pembelajaran ini menjadi solusi untuk menghadapi keterbatasan peserta didik dalam memahami materi fisika dan membantu guru dalam mendapatkan ide dalam proses pengembangan media pembelajaran.

##### **3. Bagi Sekolah**

Manfaat penelitian ini untuk sekolah adalah sebagai media pembelajaran alternatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan diharapkan dapat menjadi masukan untuk pihak sekolah dalam upaya sosialisasi penggunaan media pembelajaran terintegrasi kearifan lokal melalui permainan tradisional Mamasa.

##### **4. Bagi Peneliti**

Manfaat penelitian ini untuk peneliti adalah memberikan pengalaman dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif terintegrasi kearifan lokal melalui permainan tradisional Mamasa serta untuk mengevaluasi kelayakan media pembelajaran interaktif tersebut.

## **F. Spesifikasi produk yang diharapkan**

Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran interaktif dalam bentuk web. Media ini dikembangkan dengan materi momentum dan impuls yang dipadukan dengan kearifan lokal melalui permainan tradisional yang ada di Mamasa dengan menggunakan aplikasi *scratch*. Media pembelajaran akan disajikan semenarik mungkin dengan menggunakan ikon-ikon modern dan tombol navigasi interaktif yang memudahkan peserta didik menjelajahi fitur-fitur utama. Dalam media ini terdapat menu utama yang berisikan beberapa fitur yang penting yaitu capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, konten materi yang disertai dengan contoh soal, simulasi, quiz, dan profil pengembang.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Media Pembelajaran**

##### **1. Pengertian Media Pembelajaran**

Media pembelajaran merupakan sebagai suatu sarana dalam menginformasikan suatu materi pembelajaran dengan maksud mempermudah tercapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran adalah sarana yang digunakan untuk menyampaikan informasi pada saat proses belajar mengajar sehingga dapat menarik perhatian dan minat peserta didik dalam belajar (Musdar, 2023, p.491). Media pembelajaran dapat berbentuk benda fisik, teknologi atau gabungan dari keduanya yang dibuat dengan maksud mengkomunikasikan informasi secara lebih efektif dan memfasilitas pemahaman serta penguatan konsep-konsep pembelajaran (Prawesti et al, 2024, p.1). Dengan menggunakan media pembelajaran peserta didik akan lebih tertarik untuk ikut dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan. Menurut Adam dan Syastra dalam penelitian (Inayati & Mulyadi, 2023, p.18) Media pembelajaran adalah sebuah sarana dalam pembelajaran yang bertujuan untuk membantu mempermudah pendidik untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik sehingga tercapainya tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya dengan baik.

##### **2. Tujuan Media Pembelajaran**

(Daniyati et al, 2023.p.286) menyatakan bahwa tujuan media pembelajaran sebagai berikut :

- a. Membuat proses belajar mengajar akan menjadi lebih menarik sehingga peserta didik akan lebih memperhatikan pembelajaran
- b. Menjadikan materi ajar menjadi lebih jelas sehingga peserta didik akan lebih mudah memahami pembelajaran
- c. Metode pengajaran akan lebih beragam, menarik dan kreatif
- d. Peserta didik akan lebih aktif dalam kegiatan belajar

### 3. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat media pembelajaran dalam proses belajar mengajar menurut (Azhar Arsyad,2007) dalam penelitian (Harahap et al, 2024, p.17221) sebagai berikut :

- a. Media pembelajaran dapat dengan mudah memperjelas penyampaian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- b. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan menarik perhatian peserta didik sehingga dapat memicu timbulnya motivasi belajar, interaksi langsung oleh guru dan peserta didik sehingga pembelajaran akan lebih aktif dan efisien, serta mendukung peserta didik untuk belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuan dan minat mereka.
- c. Media pembelajaran dapat menimalisir keterbatasan ruang dan waktu.
- d. Media pembelajaran dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa di lingkungan mereka sehingga menumbuhkan ketertarikan pada saat proses belajar mengajar.
- e. Media pembelajaran dapat memudahkan guru untuk menyampaikan materi pelajaran dengan seragam.

### 4. Media Pembelajaran Interaktif

Seiring perkembangan teknologi, media pembelajaran juga berkembang menjadi lebih interaktif. Media pembelajaran interaktif adalah perangkat yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan informasi berupa materi pembelajaran kepada peserta didik yang dimana pada saat penggunaannya menciptakan interaksi antara peserta didik dengan media yang saling berkaitan serta terjadi hubungan timbal balik antara aksi dan reaksi antara keduanya (Yanto, 2019, p.77). Menurut Arsyad (2013) dalam penelitian (Mutia et al, 2022, p.118) Media pembelajaran interaktif adalah alat yang digunakan dalam menyampaikan pembelajaran dari guru ke peserta didik melalui komunikasi dengan bantuan teknologi dengan memanfaatkan sistem dan infrastruktur berupa program aplikasi serta pemanfaatan media elektronik. Kelebihan media pembelajaran interaktif adalah peserta didik dapat menggunakannya di kelas ataupun di luar kelas. Media pembelajaran juga dapat membantu guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan,

efektif dan efisien serta dapat digunakan peserta didik untuk belajar mandiri di rumah.

Berdasarkan uraian penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan sarana yang memiliki peran penting dalam menyampaikan informasi secara menarik dan mudah dipahami pada saat proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat berbentuk fisik, digital atau gabungan keduanya yang dirancang untuk memfasilitasi pendidik dan peserta didik agar mempermudah tercapainya tujuan pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran bertujuan untuk menjadikan pembelajaran agar lebih menarik dan memudahkan dalam memahami materi. Media pembelajaran juga memberikan beragam manfaat diantaranya adalah mempermudah penyampaian materi dan membangkitkan motivasi belajar. Seiring dengan perkembangan teknologi, media pembelajaran berkembang menjadi lebih interaktif. Media pembelajaran interaktif memungkinkan terjadinya hubungan timbal balik antara peserta didik dengan media sehingga menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan menyenangkan. Dalam penelitian ini, media pembelajaran interaktif akan dikembangkan menggunakan aplikasi *scratch* agar pembelajaran menjadi lebih menarik dan meningkatkan keterlibatan peserta didik secara aktif.

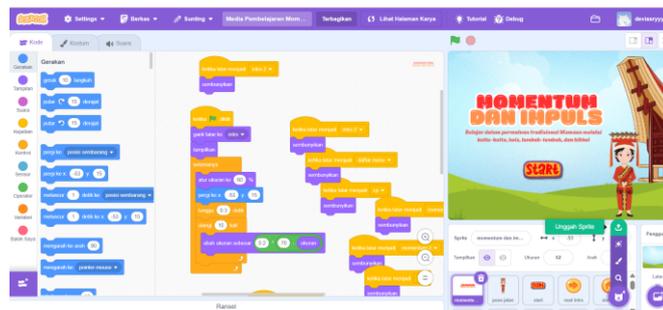
## **B. Scratch**

*Scratch* merupakan *software* pemrograman yang diciptakan oleh Lifelong Kindergarten Group di MIT Media Laboratory. *Scratch* adalah media pembelajaran berbasis teknologi berupa bahasa pemrograman dalam bentuk kode blok yang disusun seperti *puzzle* untuk memudahkan peserta didik dalam mempelajari konsep materi yang abstrak dari sederhana menjadi kompleks saat kegiatan pembelajaran (Nugraha et al, 2023). Blok kode program yang disediakan telah dikelompokkan berdasarkan dengan karakter yang ingin digerakkan. Pengguna hanya perlu menyusun blok-blok berupa coding untuk membentuk bahasa pemrograman. Selain itu, fitur yang disediakan untuk mendukung dalam penyusunan proyek berupa gambar dan penambahan suara. Melalui *scratch* guru dapat mengembangkan proyek pembelajaran berupa simulasi, game, animasi, dan berbagai proyek lainnya untuk menyampaikan materi fisika sehingga pembelajaran akan lebih menarik.

Program *scratch* dapat diakses pada laman (<https://scratch.mit.edu/>). Adapun bagian-bagian dalam program *scratch* antara lain sebagai berikut:

### 1. *Sprite*

*Sprite* merupakan sebuah karakter atau objek yang akan digunakan dalam membuat proyek. Kita dapat memilih *sprite* yang akan kita gunakan yang telah disediakan di *scratch* atau dapat mengunggah *sprite* sendiri sesuai yang diinginkan. Selain itu, kita dapat mengatur arah, posisi, dan ukuran *sprite* sesuai keinginan kita.



Gambar 2.1 Fitur *Sprite*  
([scratch.mit.edu](https://scratch.mit.edu))

### 2. *Background*

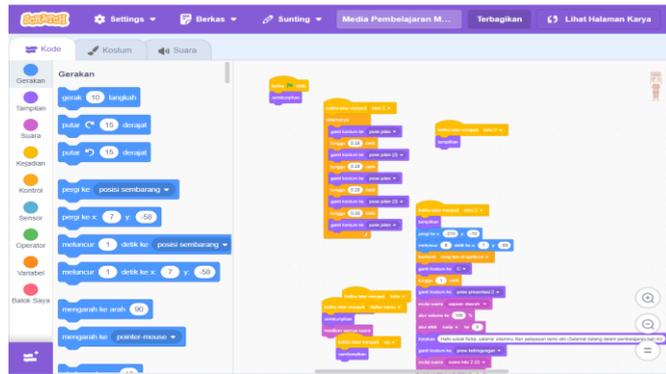
*Background* atau latar belakang dibutuhkan dalam merancang proyek yang akan kita buat. Di dalam *scratch* sudah tersedia beberapa *background* yang kita inginkan dan juga dapat mengunggahnya sendiri sesuai yang kita inginkan.



Gambar 2.2 Fitur *Background*  
([scratch.mit.edu](https://scratch.mit.edu))

### 3. *Code*

*Code* merupakan serangkaian blok perintah yang digunakan untuk membuat program. Setiap blok kode memiliki fungsi masing-masing sehingga pemilihan blok disesuaikan dengan kegunaannya.



Gambar 2.3 Fitur Code  
([scratch.mit.edu](https://scratch.mit.edu))

*Scratch* terdiri dari 100 blok pemrograman yang dikategorikan menjadi 9 kategori, yaitu :

- a. *Motion* adalah sebuah blok berwarna biru tua yang digunakan untuk mengatur arah gerakan *sprite* (objek)
- b. *Looks* adalah balok berwarna ungu yang digunakan untuk mengubah kostum ataupun latar untuk *sprite*, serta dapat membuat *sprite* mengatakan sesuatu.
- c. *Sound* adalah blok berwarna merah muda keunguan yang digunakan untuk membuat suara pada proyek
- d. *Events* adalah balok berwarna kuning yang digunakan untuk mengirimkan pesan antar *sprite*
- e. *Control* adalah blok berwarna jingga terang yang digunakan untuk mengatur yang dilakukan blok lain terhadap *sprite*, seperti membuat blok tersebut memberhentikan *script*
- f. *Sensing* adalah blok berwarna biru terang yang berfungsi apabila sebuah tombol ditekan
- g. *Operators* adalah blok berwarna hijau untuk mengabungkan sesuatu secara bersamaan atau membuat operasi matematika.
- h. *Variable* adalah blok berwarna jingga tua yang digunakan untuk membuat variabel atau untuk mengingat kata atau angka
- i. *My blocks* adalah blok tanpa preset untuk menciptakan blok kreasi yang dibuat sendiri

Menurut Damayanti et al, 2024 *scratch* memiliki kelebihan dalam penggunaannya meliputi :

- a. *Scratch* dapat diakses menggunakan *handphone* dan komputer, selain itu *scratch* dapat digunakan secara *online* maupun *offline*
- b. Media *scratch* ini dilengkapi ilustrasi untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang sedang diajarkan.
- c. Media *scratch* dapat digunakan untuk belajar mandiri di rumah oleh peserta didik
- d. *Scratch* dapat merancang model 3D yang interaktif
- e. Dapat meningkatkan pemahaman konsep-konsep fisika yang kompleks melalui pengalaman langsung
- f. Peserta didik dapat belajar dengan pembelajaran yang lebih menarik dan efektif
- g. Memotivasi peserta didik untuk menelusuri dan memahami konsep-konsep fisika dengan lebih baik
- h. *Scratch* dapat dibuat menjadi variasi kreasi yang luas yaitu animasi, simulasi, presentasi, naratif, *interactive images*, *games* dan sebagainya.

Selain memiliki kelebihan, *scratch* juga memiliki kekurangan menurut kadir, 2016 dalam penelitian (Mulyani, 2022) menyebutkan beberapa kekurangan *scratch* yaitu:

- a. Hasil pembuatan tidak dapat di ekspor ke format lain
- b. Terbatasnya perintah-perintah untuk membuat program yang kompleks

*Scratch* adalah media pembelajaran berbasis teknologi yang menggunakan bahasa pemrograman dalam bentuk blok kode yang disusun seperti puzzle. Dengan berbagai fitur seperti *sprite*, *background*, dan blok kode yang beragam dapat dengan mudah digunakan dalam membuat media pembelajaran interaktif seperti simulasi, animasi, *game* ataupun quiz. Meskipun *scratch* memiliki keterbatasan seperti tidak bisa mengekspor hasil dalam format lain dan belum mendukung pemrograman yang lebih kompleks. Dalam penelitian ini, *scratch* akan digunakan sebagai alat pengembangan media pembelajaran interaktif yang mengintegrasikan materi fisika dengan kearifan lokal untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan.

### **C. Kearifan Lokal**

Kearifan lokal merupakan ciri khas bagi suatu daerah yang dapat dimaknai sebagai sesuatu yang dilakukan dan diikuti oleh anggota masyarakatnya (Novitasari

et al, 2017, p.83). Kearifan lokal merupakan suatu pandangan hidup dan pengetahuan yang mencakup berbagai strategi kehidupan berupa aktivitas yang sering dilakukan oleh masyarakat setempat. Kearifan lokal terkandung dalam berbagai bentuk karya masyarakat seperti permainan tradisional yang diwariskan secara turun temurun, lagu daerah, dan cerita rakyat. Pada dasarnya setiap daerah memiliki kearifan lokal beragam yang dapat digunakan sebagai materi ajar dalam pembelajaran dan dapat dikaitkan dengan berbagai konsep materi yang dipelajari (Eveline et al, 2023, p.912).

Kearifan lokal bagian penting dari ciri khas budaya yang harus diperkenalkan kepada generasi muda melalui sistem pendidikan, karena merekalah yang akan memiliki peran penting dalam mempertahankan daerahnya sendiri. Kearifan lokal merupakan bentuk kebijaksanaan yang berlandaskan nilai-nilai kebaikan yang telah diyakini, diterapkan, dan dilestarikan secara turun temurun oleh sekelompok orang dalam lingkungan atau wilayah tertentu yang menjadi tempat tinggal.

Kearifan lokal mencakup segala sesuatu yang meliputi berbagai potensi dan hasil pemikiran manusia yang berkembang di suatu daerah yang mengandung nilai kearifan dan kebijaksanaan yang terus menerus diwariskan secara turun-temurun sehingga membentuk ciri khas daerah tersebut. Hal tersebut yang menunjukkan bahwa kearifan lokal merupakan hasil dari ciptaan masyarakat itu sendiri yang bersumber dari hasil pemikirannya sendiri yang mengandung nilai-nilai yang diakui dan dipatuhi masyarakat. Nilai-nilai tersebut kemudian diajarkan dan diteruskan kepada generasi penerus mereka sehingga menjadi karakter yang berbeda dengan masyarakat daerah lainnya.

Berdasarkan uraian penjelasan di atas, kearifan lokal merupakan ciri khas setiap daerah yang menggambarkan pandangan hidup, pengetahuan, serta strategi kehidupan masyarakat yang dilakukan melalui karya seperti permainan tradisional, lagu daerah dan cerita rakyat yang diwariskan dari generasi ke generasi berikutnya. Kearifan lokal menjadi bagian penting dari budaya sehingga harus diperkenalkan kepada generasi muda melalui pendidikan. Dalam media pembelajaran interaktif yang akan dikembangkan ini kearifan lokal yang digunakan adalah permainan tradisional yang memang sudah dikenal oleh peserta didik, sehingga memudahkan

dalam memahami materi karena disampaikan melalui konteks yang dekat dengan pengalaman dan lingkungan mereka sendiri.

#### **D. Permainan Tradisional Mamasa**

Permainan tradisional merupakan salah satu unsur budaya lokal yang sering ditemui dari berbagai daerah di nusantara terutama di masyarakat pedesaan. (Hariastuti et al, 2020) dalam (Rumiati et al, 2021, p.132) mengatakan bahwa permainan tradisional tidak hanya sebagai wahana bermain saja, tetapi dapat memberikan pengaruh besar pada perkembangan kejiwaan, karakter dan kehidupan sosial individu. Hal ini dikarenakan permainan tradisional mengajarkan nilai-nilai penting seperti sportivitas, kecermatan, kejujuran, kelincahan dan kemampuan bekerja dalam kelompok. Permainan tradisional memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai media untuk bermain dalam penerapannya dan biasanya pada saat memainkannya dalam bentuk kelompok yang terdiri dari banyak orang bukan secara individu. Sejalan dengan pendapat Danandjaja dalam (Susanti et al, 2022) permainan tradisional adalah salah satu bentuk permainan anak yang disebarkan secara lisan dalam anggota kelompok tertentu, bersifat tradisional, dan diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya atau secara turun-temurun serta banyak mempunyai variasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa permainan tradisional adalah permainan yang merupakan salah satu warisan dari nenek moyang yang diturunkan secara turun temurun pada suatu daerah.

Suku Mamasa adalah kelompok etnis yang mendiami wilayah pegunungan tengah pulau Sulawesi, tepatnya di kabupaten Mamasa, Sulawesi Barat. Mereka memiliki beragam warisan budaya lokal yang dapat dipelajari dalam ilmu fisika salah satunya pada permainan tradisional berupa *katto-katto*, *bois*, *tembak-tembak* dan *bikkel*.

*Katto-katto* adalah permainan yang dimainkan dengan menggunakan dua bola plastik yang disambung oleh seutas tali. *Katto-katto* dimainkan dengan cara bagian tengah tali dijepit di antara jari tangan, kemudian gerakkan tangan ke atas dan ke bawah agar kedua bola tersebut saling bertumbukan.



Gambar 2.4 Permainan Tradisional *Katto-Katto*  
( Idris, 2024, p.53)

Permainan *bois* adalah permainan yang menggunakan dua bahan yaitu bola dan juga batu atau pecahan genteng kecil yang disusun menjulang ke atas. Dalam permainan ini, dua tim bermain secara bergantian sebagai tim pelempar dan tim penjaga. Tim pelempar memiliki tugas untuk melempar bola dan merobohkan batu dari jarak tertentu serta harus menghindari bola yang dilemparkan oleh tim penjaga ke arah mereka dan menyusun kembali batu yang runtuh tadi tanpa terkena lemparan bola dari tim penjaga.



Gambar 2.5 Permainan Tradisional *Bois*  
(Dokumentasi Pribadi)

*Tembak-tembak* merupakan permainan yang menggunakan batang bambu dalam permainannya. Batang bambu digunakan sebagai tempat peluru yang disebut dengan *bulo* dan memiliki panjang sekitar 30-40 cm, disertai dengan pendorong peluru yang disebut dengan *petossok*. *Petossok* terbuat dari batang bambu yang diraut dengan ukuran menyesuaikan diameter *bulo*, dan bagian pangkalnya digunakan sebagai pegangan. Cara memainkan permainan ini adalah memasukkan peluru kertas yang telah dibasahi ke dalam batang bambu. Peluru yang dimasukkan

kedalam batang bambu terdiri atas dua peluru, dengan peluru pertama dimasukkan dan didorong sampai mencapai ujung batang bambu. Peluru kedua dimasukkan sekaligus didorong dengan menggunakan pendorong atau *petossok* hingga peluru pertama keluar dari batang bambu.



Gambar 2.6 Permainan Tradisional *Tembak-tembak*  
(Dokumentasi Pribadi)

*Bikkel* adalah permainan yang dimainkan dengan menggunakan dua alat permainan yaitu bola dan 6 batu ukuran kecil. Cara memainkan permainan ini adalah dengan melempar bola *bikkel* keatas sembari menjatuhkan batu ke lantai kemudian bolanya akan ditangkap kembali. Setelah itu bola *bikkel* dipantulkan kembali ke lantai, ketika bola berada diatas pemain mengambil batu sesuai dengan tahapannya begitupun seterusnya.



Gambar 2.7 Contoh Permainan Tradisional *Bikkel*  
(Dokumentasi Pribadi)

Permainan tradisional merupakan bagian dari warisan budaya lokal yang tidak hanya digunakan sebagai hiburan tetapi juga memiliki nilai-nilai edukatif seperti sportivitas, kejujuran, kerja sama dan kecermatan. Permainan tradisional Mamasa seperti *katto-katto*, *bois*, *tembak-tembak*, dan *bikkel* akan diintegrasikan ke dalam materi momentum dan impuls pada kelas XI.

## E. Momentum dan Impuls

### 1. Momentum

Setiap objek yang bergerak dengan kecepatan tertentu akan memiliki momentum. Momentum didapatkan dengan mengkalikan antara massa dengan kecepatan objek tersebut. Hanya benda yang sedang bergerak memiliki momentum. Momentum masuk kedalam kategori besaran vektor karena memiliki nilai dan arah. Apabila benda bermassa  $m$  bergerak dengan kecepatan  $v$ , benda tersebut dapat dinyatakan dengan persamaan berikut :

$$p = mv \quad (1)$$

### 2. Impuls

Impuls adalah hasil perkalian dari jumlah gaya yang bekerja pada benda dalam periode waktu tertentu yang dinyatakan dengan persamaan berikut :

$$I = F\Delta t \quad (2)$$

Impuls merupakan besaran vektor yang arah impuls searah dengan gayanya. Jika gaya yang bekerja pada suatu benda dalam periode waktu yang sangat kecil maka impuls disebut sebagai pukulan. Ketika benda bermassa  $m$  mula-mula bergerak dengan kecepatan  $v$  dalam selang waktu  $\Delta t$  pada benda tersebut dan terdapat gaya tetap  $F$  bekerja searah dengan arah geraknya, maka kecepatan benda itu akan berubah menjadi  $v_2$ .

Berdasarkan Hukum II Newton, benda yang mengalami gaya dorong akan mengalami percepatan yang besarnya  $a = \frac{F}{m}$  sehingga impuls juga dapat dikatakan sebagai perubahan momentum yang secara sistematis dapat sebagai berikut :

$$\frac{v_2 - v_1}{\Delta t} = \frac{F}{m} \quad (3)$$

$$m(v_2 - v_1) = F\Delta t \quad (4)$$

$$\begin{aligned} F\Delta t &= mv_2 - mv_1 \\ &= p_2 - p_1 \end{aligned} \quad (5)$$

$$I = \Delta p \quad (6)$$

### 3. Hukum Kekekalan Momentum

Kekekalan momentum adalah peristiwa dimana momentum sebelum dan sesudah tumbukan sama jika tidak ada gaya luar yang bekerja pada objek tersebut. Secara matematis, persamaan dapat dituliskan dengan:

$$m_1v_1 + m_2v_2 = m_1v_1' + m_2v_2'$$

### 4. Tumbukan

Ketika dua benda saling bertumbukan, sebagian energi akan diubah menjadi energi lain dan akan mengakibatkan perbedaan kecepatan relatif sebelum dan sesudah bertumbukan. Koefisien restitusi ( $e$ ) adalah perbandingan perubahan kecepatan sesudah dan sebelum tumbukan.

#### a. Tumbukan Lenting Sempurna ( $e=1$ )

Dikatakan tumbukan lenting sempurna apabila energi sistem tidak ada yang hilang pada saat bertumbukan. Sehingga diterapkan hukum kekekalan energi kinetik dan hukum kekekalan momentum.

$$m_1v_1 + m_2v_2 = m_1v_1' + m_2v_2' \quad (7)$$

Apabila dikaitkan dengan hukum kekekalan momentum, maka didapatkan hubungan sebagai berikut.

$$\frac{-(\vec{v}_2' - \vec{v}_1')}{(\vec{v}_2 - \vec{v}_1)} = -\frac{(\Delta v')}{(\Delta v)} = 1 \quad (8)$$

Koefisien restitusi dapat disimbolkan dengan  $e$  dengan persamaan :

$$e = \frac{-(\vec{v}_2' - \vec{v}_1')}{(\vec{v}_2 - \vec{v}_1)} \quad (9)$$

Perubahan kecepatan relatif sebelum dan sesudah tumbukan adalah besar yang sama namun berlawanan arah.

#### b. Tumbukan Lenting Sebagian ( $0 < e < 1$ )

Hukum kekekalan energi kinetik pada tumbukan lenting sebagian tidak diterapkan karena terdapat energi yang akan hilang ketika mengalami tumbukan. Energi tersebut biasanya akan diubah menjadi panas atau bunyi. Dalam tumbukan lenting sebagian yang diterapkan hanya hukum kekekalan momentum dan nilai dari koefisien restitusi tumbukan lenting sebagian adalah di antara nol dan satu ( $0 < e < 1$ ).

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2' \quad (10)$$

$$e = \frac{-(\vec{v}_2' - \vec{v}_1')}{(\vec{v}_2 - \vec{v}_1)} \quad (11)$$

c. Tumbukan Tidak Lenting Sama Sekali ( $e = 0$ )

Dua benda yang saling bertumbukan pada tumbukan tidak lenting sama sekali akan bergabung dan bergerak bersama-sama setelah bertumbukan. Seperti dengan tumbukan lenting sebagian, energi setelah bertumbukan lebih kecil dari energi setelah bertumbukan. Nilai koefisien restitusi terhadap tumbukan tidak lenting sama sekali bernilai nol karena kedua benda bergerak secara bersamaan yang menyebabkan kecepatan kedua benda setelah bertumbukan sama.

Dalam tumbukan tidak lenting sama sekali, diterapkan hukum kekekalan momentum, yaitu :

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v' \quad (12)$$

Sehingga, kecepatan kedua benda setelah tumbukan sebagai berikut :

$$v' = \frac{m_1 v_1 + m_2 v_2}{m_1 + m_2} \quad (13)$$

d. Tumbukan antara bola dengan lantai

Peristiwa ketika bola dijatuhkan ke lantai dan kemudian mengenai lantai yang menyebabkan bola akan terpantul disebut tumbukan antara dua buah benda, yaitu bola dengan lantai. Tumbukan antara bola dengan lantai ini dapat digunakan untuk menghitung besar koefisien restitusi suatu benda yang bertumbukan.

Kecepatan bola sebelum tumbukan sebesar  $v_1 = \sqrt{2gh_1}$  dan kecepatan bola setelah tumbukan sebesar  $v_1' = -\sqrt{2gh_2}$ . Sehingga, massa lantai dan massa bumi itu sama, massa lantai dianggap besar dan kecepatan lantai sebelum dan sesudah bertumbukan bernilai nol, maka besar koefisien restitusi adalah :

$$e = \sqrt{\frac{h_2}{h_1}} \quad (13)$$

Konsep momentum dan impuls sangat penting dalam memahami peristiwa tumbukan. Tumbukan dibedakan menjadi beberapa jenis diantaranya tumbukan lenting sempurna yang dapat digambarkan melalui permainan tradisional katto-katto, tumbukan lenting sebagian melalui permainan bois, tumbukan tidak lenting

sama sekali melalui permainan tembak-tembak dan tumbukan antara bola dengan lantai melalui permainan bikkell.

## **F. Pembelajaran Bermakna**

Pembelajaran bermakna adalah proses pembelajaran dimana peserta didik mengaitkan pengetahuan baru yang didapatkan dengan pemahaman yang telah dimiliki yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga, pada saat proses pembelajaran peserta didik tidak hanya menghafalkan materi tetapi pembelajaran akan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Menurut David Ausebel pembelajaran bermakna akan tercipta jika seseorang belajar dengan menghubungkan informasi baru yang didapatkan ke dalam struktur pengetahuan mereka sehingga guru perlu untuk mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari sehingga proses pembelajaran akan lebih mudah dimengerti oleh peserta didik dan akan berpengaruh pada kemampuan kognitifnya (Baharuddin, 2020, p.82).

Taksonomi Bloom dan revisinya (Lactona & Cahyono, 2024, p.247) membagi tingkatan kognitif yaitu:

### **1. Mengingat C-1**

Mengingat merupakan upaya untuk mengambil kembali pengetahuan ingatan baik ingatan yang baru saja didapatkan atau yang telah lama yang kemudian dapat dipergunakan dalam menyelesaikan berbagai masalah yang lebih rumit secara efektif.

### **2. Memahami C-2**

Memahami adalah kemampuan dalam mencerna arti dan konsep mengenai suatu hal yang dipelajari.

### **3. Menerapkan C-3**

Menerapkan adalah kemampuan mempergunakan suatu teknik atau aturan dalam menyelesaikan permasalahan yang nyata dan baru.

### **4. Menganalisis C-4**

Menganalisis merupakan memecahkan suatu masalah dengan menguraikan tiap bagian komponen permasalahan dan mencari tahu keterkaitan anatara mereka

sehingga memungkinkan pemahaman yang lebih baik mengenai ketertarikan sehingga adanya permasalahan yang muncul.

#### 5. Menilai C-5

Evaluasi berkaitan dengan proses penilaian kognitif melalui kriteria dan standar yang telah ditetapkan yang umumnya mencakup kualitas, efektivitas, efisiensi, dan konsistensi.

#### 6. Mencipta C-6

Menciptakan mengarah pada proses kognitif dengan mengarahkan peserta didik untuk menghasilkan suatu produk baru dengan bentuk yang berbeda dari produk sebelumnya.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran bermakna adalah pembelajaran ketika peserta didik mengaitkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya. Taksonomi Bloom membagi tingkatan kognitif yang terdiri atas mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan. Pembelajaran bermakna ini akan diterapkan dalam media pembelajaran interaktif agar peserta didik dapat menghubungkan konsep fisika dengan pengalaman nyata yang mereka miliki.

### **G. Kelayakan**

Kelayakan menurut KBBI Online kelayakan merupakan kepantasan atau kepatutan. Menurut Simbolon et al (2022) menyatakan bahwa suatu produk yang dikembangkan dikatakan memenuhi kriteria kelayakan apabila produk tersebut telah diteliti dengan menggunakan uji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dianggap layak jika memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan akan dapat diperhitungkan kelayakannya apabila telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *scratch* terintegrasi kearifan lokal melalui permainan tradisional Mamasa yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan. Media pembelajaran interaktif ini telah memenuhi kriteria valid dengan rata-rata presentase hasil validasi sebesar 91,63% untuk media dan 95,17% untuk materi. Dari segi kepraktisan, media pembelajaran interaktif telah memenuhi kriteria praktis dari hasil respon guru dan peserta didik dengan rata-rata presentase masing-masing sebesar 100% dan 80,07%. Selain itu, Media pembelajaran interaktif juga memenuhi kriteria efektif dengan presentase ketuntasan hasil belajar peserta didik mencapai 88,88%.

#### **B. Saran**

Berdasarkan penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif yang telah dilakukan, maka penulis mengemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Peneliti berikutnya dapat mengembangkan media pembelajaran interaktif dalam format aplikasi dan membuat simulasi yang lebih kompleks.
2. Peneliti berikutnya dapat menjadikan media pembelajaran interaktif sebagai referensi dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif pada materi lain yang terintegrasi kearifan lokal Mamasa. Selain itu, pengembangan juga diharapkan mencakup jenjang kelas X dan XII sehingga cakupan penggunaanya lebih luas.
3. Guru disarankan memanfaatkan media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan sebagai salah satu media pembelajaran yang mendukung proses belajar mengajar.
4. Peserta didik disarankan untuk menggunakan media pembelajaran interaktif ini secara aktif dan mandiri baik saat kegiatan pembelajaran di sekolah maupun saat belajar di rumah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, K., AR, M. M., Hodairiyah, H., Arifa, S., & Astutik, C. (2023). Inovasi Pembelajaran Kurikulum Merdeka Melalui Pelatihan Pengembangan E-Comic Bagi Guru Sdn Kebunagung II Sumenep. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, 4(2), 1622-1635.  
<https://www.jabb.lppmbinabangsa.id/index.php/jabb/article/view/741>
- Aisyah, D. W., Gipayana, M., & Djatmika, E. T. (2017, June). Mengembangkan Kebermaknaan Belajar Dengan Rancangan Pembelajaran Tematik Bercirikan Quantum Teching. In Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Kerjasama Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kemendikbud 2016.
- Amir, F., Musdar, M., & Nur, A. A. S. (2024). Pengembangan Instrumen Tes Higher Order Thinking Skills (Hots) Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Fisika. *PHYDAGOGIC: Jurnal Fisika dan Pembelajarannya*, 6(2), 86-96.  
<https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/phy/article/view/3653>
- Annisha, D. (2024). Integrasi Penggunaan Kearifan Lokal (Local Wisdom) dalam Proses Pembelajaran pada Konsep Kurikulum Merdeka Belajar. *Jurnal Basicedu*, 8(3), 2108-2115.
- Baharuddin, I. (2020). Pembelajaran bermakna berbasis daring di tengah pandemi covid-19. *Kelola: Journal of Islamic Education Management*, 5(2), 79-88.  
<http://ejournal.iainpalopo.ac.id/index.php/kelola/article/view/1377>
- Chaeruman, U. A. (2015). Evaluasi Media Pembelajaran. Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, December, 10–15.
- Cholily, Y. M., Jamil, A. F., & Dintarini, M. (2024). Pendampingan Implementasi Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Pada Guru SMP Muhammadiyah 4 Malang. *KAIBON ABHINAYA: MASYARAKAT*, 6(1), 55-61.
- Damayanti, U. D., & Perdana, R. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbantuan 3D Application Scratch Pada Topik Rotasi Dan Revolusi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *MAGNETON: Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 2(1), 45-51.
- Daniyati, A., Saputri, I. B., Wijaya, R., Septiyani, S. A., & Setiawan, U. (2023). Konsep dasar media pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1), 282-294. <https://ejurnal.stie-trianandra.ac.id/index.php/jsr/article/view/993>
- Prawesti, L. N. I., Putro, A. N. S., Mulyani Pratiwi, S. T., TI, M., Wardani, E., Ibrahim, S. M., ... & Fatmawati, M. P. (2024). Media Pembelajaran. Lakeisha.
- Dwiyanti, N., & Perdana, R. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbantuan 3D Application Scratch Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Topik Gelombang Bunyi. *DIFFRACTION: Journal for*

- Physics Education and Applied Physics, 6(1), 20-29.  
<https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction/article/view/9399>
- Eveline, E., Saputro, E. F. H., & Jayanti, I. D. (2023). Modul Fisika berbasis Kearifan Lokal dengan Pendekatan Scaffolding. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 13(4), 911-919.
- Hamzah, A. (2020). *Metode Penelitian dan Pengembangan* (2nd ed.). Literasi Nusantara.
- Harahap, K. G., & Pradana, H. (2024). Pengaruh penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa. *Journal on Education*, 6(3), 17218-17223.  
<https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/5604/4522>
- Hasibuan, H. A. (2022). Peran Modul Berbasis Kearifan Lokal untuk Mendukung Pendidikan Merdeka Belajar. *Prosiding Pendidikan Dasar*, 1(1), 292–301.  
<https://journal.mahesacenter.org/index.php/ppd/article/view/201>
- Husin, V. E. R., & Billik, A. H. (2019). Identifikasi konsep fisika pada kearifan lokal anyaman di Kabupaten Timor Tengah Selatan. *Jurnal Fisika: Fisika Sains Dan Aplikasinya*, 4(2), 153-158.  
<https://ejurnal.undana.ac.id/FISA/article/view/1828>
- Idris, M. (2024). *Etnomodeling pada Permainan Tradisional Latto-latto* (Doctoral dissertation, IAIN Parepare).
- Ikayanti, D. A., & Sobri, M. (2023). Problematika Guru Pada Pembelajaran Kurikulum Merdeka di SD Negeri 1 Ketangga. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 1447-1458.  
<https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/9725>
- Inayati, M., & Mulyadi, M. (2023). Evaluasi media pembelajaran materi fikih madrasah aliyah. *Pedagogika: Jurnal Ilmu-Ilmu Kependidikan*, 3(1), 16-27.  
<https://www.jurnal.medanresourcecenter.org/index.php/ped/article/view/946>
- Kasang, O., Yusuf, Y. H. M., Hali, A. S., & Yudawardana, H. (2024). Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Materi Fisika kelas VIII di SMP Negeri 13 Kupang. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 5, 360-366. <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID/article/view/5490>
- Lactona, I. D., & Cahyono, E. A. (2024). KONSEP PENGETAHUAN; REVISI TAKSONOMI BLOOM. *Enfermeria Ciencia*, 2(4), 241-257.
- Putri, E. D. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar, 1-8.
- Manalu, J. B., Sitohang, P., & Henrika, N. H. (2022). Pengembangan perangkat pembelajaran kurikulum merdeka belajar. *Prosiding Pendidikan Dasar*, 1(1), 80-86. <https://journal.mahesacenter.org/index.php/ppd/article/view/174>
- Ma'rifah, A., Maftukhin, A., Al Hakim, Y., & Akhdinirwanto, R. W. (2023). Pengembangan media pembelajaran fisika berbasis multimedia interaktif

- menggunakan scratch untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Kumparan Fisika*, 6(3), 185-194.
- Mulyani, M. (2022). Pengembangan media quizland berbasis scratch games pada pembelajaran tematik subtema aku dan cita-citaku kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(6), 1271-1280.
- Musdar, M. (2023). Pengaruh Penerapan Media Quiziz dalam Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X IPA. *Journal on Education*, 6(1), 490-502. <https://www.jonedu.org/index.php/joe/article/view/2962/2510>
- Mutia, N., Jahrudin, A., & Saraswati, D. L. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Ispring Suite Pada Materi Momentum dan Impuls. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 3(2), 117-128. <https://jim.unindra.ac.id/index.php/schrodinger/article/view/7992>
- Nugraha, M.F., & Permana, R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Gaple Orpedama untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar pada Materi Organ Peredaran Darah Manusia. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 6(2), 214-223.
- Novitasari, L., Agustina, P. A., Sukesti, R., Nazri, M. F., & Handhika, J. (2017, August). Fisika, etnosains, dan kearifan lokal dalam pembelajaran sains. In *Prosiding SNPF (Seminar Nasional Pendidikan Fisika)* (pp. 81-88).
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal misykat*, 3(1), 171-187. <https://ejurnal.iiq.ac.id/index.php/misykat/article/view/2229>
- Okpatrioka, O. (2023). Research and development (R&D) penelitian yang inovatif dalam pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(1), 86-100.
- Pratiwi, A. P., & Bernard, M. (2021). Analisis minat belajar siswa kelas v sekolah dasar pada materi satuan panjang dalam pembelajaran menggunakan media scratch. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(4), 891-898.
- Ridwan, Y. H., Zuhdi, M., Kosim, K., & Sahidu, H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik. *ORBITA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 7(1), 103-108.
- Rumiati, R., & Mahardika, I. K. (2021). Analisis konsep fisika energi mekanik pada permainan tradisional egrang sebagai bahan pembelajaran fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(2), 131-146.
- Saputra, H. N., Abdulkarim, A., & Fitriyari, S. (2024). Analisis Penerapan Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Abad ke-21 di SMP Daarut Tauhiid Boarding School. *Sanskara Pendidikan dan Pengajaran*, 2(02), 86-96. <https://sj.eastasouth-institute.com/index.php/spp/article/view/309>

- Simbolon, J., Nasution, H., & Simanjourang, M. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis HOTS Menggunakan Model Pembelajaran Contextual Teaching Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Critical Thinking dan Self-Confidence. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2498-2514.
- Sofiyanti, W., Kurniawati, R. P., & Prasasti, P. A. T. (2024). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Aplikasi Scratch Menggunakan Pembelajaran Inquiry pada Pembelajaran IPAS. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 5, 842-848.
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian pendidikan*. Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode dan Penelitian (R&D)* (S. Y. Suryandari (ed); 4th ed). Penerbit Alfabeta.
- Susanti, A., Darmansyah, A., & Aulia, N. (2022). Permainan tradisional: Upaya Pewarisan budaya dan pendidikan karakter melalui kearifan lokal di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(01), 40-51.
- Wakidawantama, A. Y., & Perdana, R. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbantuan 3D Application Scratch Pada Topik Getaran Dan Gelombang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *MAGNETON: Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 2(1), 1-11
- Wati, M. (2017). Pengembangan modul fisika berintegrasi kearifan lokal hulu sungai selatan. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 4(2), 157-162.
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas media pembelajaran interaktif pada proses pembelajaran rangkaian listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, 19(1), 75-82.
- Zulaiha, S., Meisin, M., & Meldina, T. (2023). Problematika guru dalam menerapkan kurikulum merdeka belajar. *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 9(2), 163-177.  
<https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/terampil/article/view/13974>