

**PENGEMBANGAN MODUL AJAR DALAM PEMBELAJARAN IPAS MATERI  
GAYA MENGGUNAKAN PENDEKATAN STEAM TERINTEGRASI PERMAINAN  
KARAPAN KALELES KELAS IV SDN SOCAH 2**

Riska Candrawati<sup>1</sup>, Bagus Rahmad Wijaya<sup>2</sup>, Andika Adinanda Siswoyo<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>PGSD FKIP Universitas Trunojoyo Madura  
<sup>1</sup>210611100176@student.trunojoyo.ac.id, <sup>2</sup>bagus.rahmadwijaya@trunojoyo.ac.id  
<sup>3</sup>andika.siswoyo@ac.id

**ABSTRACT**

*The aim of this research is to develop a teaching module in learning science and science material on style using the integrated STEAM approach of the karapan kaleles game that is valid, practical and effective for developing student learning outcomes on style material. The method used in this research is research and development. The module development process is carried out using the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) development model. The analysis stage includes analysis of learning resources, curriculum, learning materials with learning approaches and models. The design stage includes creating a teaching module framework and preparing teaching module assessment instruments. The implementation stage is the testing stage for teaching modules that have been validated. The evaluation stage is the stage of analyzing the strengths and weaknesses of the teaching modules that have been tested. This Teaching Module was declared valid based on an assessment from Material experts with an average of 78.3%, an assessment from LKPD experts of 92.9% and validation of Teaching Module experts at 89.5%. Furthermore, based on interviews with teachers, this module is effective in helping students understand Style material to improve student learning outcomes. Based on these results, it can be concluded that the Teaching Module in Learning Science and Science Material Style Using an Integrated STEAM Approach Kaleles Karapan Game has been proven to be developed Valid, practical and effective.*

**Keyword:** *Teaching Module; STEAM; IPAS*

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan modul ajar dalam pembelajaran IPAS Materi Gaya menggunakan pendekatan STEAM Terintegrasi permainan karapan kaleles yang valid, praktis, dan efektif untuk mengembangkan hasil belajar siswa pada materi Gaya. Metode yang digunakan penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Proses pengembangan modul dilaksanakan dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Tahap analisis meliputi analisis sumber belajar, kurikulum, materi pembelajaran dengan pendekatan dan model pembelajaran. Tahap perancangan meliputi pembuatan kerangka modul ajar penyusunan instrumen penilaian modul ajar, Tahap implementasi adalah tahap uji coba modul ajar yang telah divalidasi. Tahap evaluasi adalah tahap menganalisis kelebihan dan kelemahan modul ajar yang telah diuji cobakan. Modul Ajar ini dinyatakan valid berdasarkan penilaian dari ahli Materi dengan rata-rata sebesar 78,3%, penilaian dari ahli LKPD sebesar 92,9% dan validasi ahli Modul Ajar sebesar 89,5%. selanjutnya berdasarkan

wawancara dengan guru, modul ini efektif untuk membantu siswa memahami materi Gaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa Modul Ajar Dalam Pembelajaran IPAS Materi Gaya Menggunakan Pendekatan STEAM Terintegrasi Permainan Karapan Kaleles terbukti dikembangkan Valid, paktis dan efektif.

**Kata kunci:** *Modul Ajar; STEAM; IPAS*

## **A. Pendahuluan**

Pengembangan kurikulum merupakan usaha untuk mencari bagaimana rencana dan pengaturan mengenai tujuan isi, dan bahan pembelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu keberadaan pendidik maupun peserta didik tidak dapat dipisahkan dari kurikulum karena kurikulum merupakan acuan dalam pembelajaran kurikulum 2013. Sedangkan kurikulum baru saat ini kurikulum merdeka. Salah satu aspek yang dapat mendukung proses pembelajaran dalam pelaksanaan kurikulum merdeka adalah adanya perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran adalah suatu modul ajar.

Sedangkan modul ajar merupakan pengembangan dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang dilengkapi dengan

panduan yang lebih terperinci termasuk lembar kegiatan siswa dan asesmen untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran. Modul ajar merupakan sebuah dokumen yang berisi tujuan, Langkah dan media pembelajaran serta asesmen yang dibutuhkan dalam satu unit atau topik. Berdasarkan alur tujuan pembelajaran atau Pendidikan dan guru sebagai pendidik dapat mengembangkan modul ajar sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan belajar peserta didik. Guru sebagai pendidik dapat menyesuaikan modul ajar sesuai dengan karakteristik daerah, satuan pendidik dan peserta didik di sekolah tersebut.

Guru mengembangkan modul ajar sebelum melakukan pembelajaran di dalam kelas. Salah satu fungsi modul ajar yaitu untuk mengurangi beban guru dalam menyajikan konten sehingga guru dapat memiliki banyak waktu untuk menjadi tutor dan membantu siswa pada proses pembelajaran. Modul

ajar bisa dikembangkan oleh guru sendiri, Pengembangan modul ajar diatur dalam panduan yang ditetapkan oleh pemerintah.

Tujuan pengembangan modul ajar menurut panduan pembelajaran dan asesmen adalah untuk memperkaya perangkat pembelajaran yang dapat membantu guru untuk melaksanakan pembelajaran di kelas terbuka dan tertutup sementara itu manfaat modul ajar adalah proses belajar menjadi lebih fleksibel karena tidak tergantung pada konten dalam buku teks, kecepatan serta strategi pembelajaran juga dapat sesuai dengan kebutuhan peserta didik, sehingga diharapkan setiap siswa dapat mencapai kompetensi minimum yang ditargetkan dalam proses pembelajaran.

Komponen modul ajar terdiri dari komponen minimum dan komponen lengkap, komponen modul ajar minimum terdiri dari tujuan pembelajaran (salah satu dari tujuan dalam alur tujuan pembelajaran), Langkah-langkah atau kegiatan pembelajaran, rencana asesmen untuk di awal pembelajaran beserta instrument dan cara penilaiannya. Rencana

asesmen di akhir pembelajaran untuk mengecek ketercapaian tujuan pembelajaran beserta instrumen dan cara penilaiannya, media pembelajaran yang digunakan, termasuk misalkan bahan bacaan yang digunakan, lembarkegiatan, video, atau tautan situs web yang perlu dipelajari peserta didik.

Sedangkan komponen lengkap modul ajar menurut kemendikbud (2022,h.25) antara lain adalah terdapat 3 komponen penting yaitu informasi umum yang terdiri dari identitas sekolah, kompetensi awal, profil pelajar Pancasila, sarana dan prasarana, target peserta didik dan model pembelajaran yang digunakan. Sedangkan pada bagian komponen inti terdiri dari tujuan pembelajaran, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, asesmen, pengayaan dan remedial, serta refleksi peserta didik dan guru, yang terakhir komponen lampiran terdiri dari lembar kerja pesertadidik, bahan bacaan guru dan peserta didik, glosarium dan daftar Pustaka. Dari analisis kebutuhan siswa dalam kurikulum merdeka dilakukan melalui penilaian di awal

pembelajaran atau disebut dengan diagnostic.

Dengan demikian, guru diharapkan mampu memberikan pembelajaran yang tepat sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa (Rahmadayanti& Hartoyo,2022). Pengembangan modul ajar dalam pembelajaran IPAS Materi Gaya menggunakan pendekatan STEAM. Pembelajaran IPAS yang dimaksud dalam penelitian ini berpatokan pada capaian pembelajaran yang sudah ditetapkan dalam kemendikbud ristek BKSAP No.008 2022 tentang capaian pembelajaran.

Pembelajaran IPA dalam kurikulum merdeka termasuk ke dalam pembelajaran IPAS terintegrasi dalam suatu tema. Dimana dalam kedudukan pembelajaran IPA materi pembelajarannya harus memiliki konsep pembelajaran yang sederhana sesuai dengan kemampuan siswa, maka setelah diberlakukan kurikulum merdeka secara konsep mampu menjawab beberapa hal yang menjadi topik permasalahan pada pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA dapat menjadi sarana bagi siswa untuk

mempelajari tentang diri sendiri serta alam sekitar serta menerapkan dalam kehidupan sehari. Pembelajaran IPA dilaksanakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah kenyataan yang terjadi.

Sedangkan untuk implementasi pendekatan STEAM dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan memotivasi siswa dalam belajar sains dan teknologi. Kemudian pendekatan STEAM dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan sikap ilmiah dan mengembangkan kerja ilmiah siswa. Selain itu juga membantu kemampuan pemecahan masalah dan penarikan kesimpulan pada pembelajaran sebelumnya dengan menerapkan sains, teknologi, teknik, seni dan matematika. (Science, Technology, Engineering, Art and Math).

Berdasarkan hasil wawancara peneliti kepada guru

kelas IV SDN Socah 2 menunjukkan bahwa belum adanya pengembangan modul ajar IPAS berbasis pendekatan STEAM. Pelaksanaan belum secara maksimal dipergunakan hal ini dibuktikan bahwa guru kelas IV pernah melaksanakan pembelajaran menggunakan pendekatan STEAM pada saat pembelajaran IPAS materi Gaya Dorong. hal ini ditemukan bahwa menggunakan pendekatan STEAM siswa kelas IV belum optimal ketika kegiatan pembelajaran berlangsung selain itu siswa juga mengalami banyak kesulitan dalam mengerjakan proyek yang siswa buat, sehingga terjadinya proyek siswa itu gagal. Dan juga banyak dari siswa yang belum mengetahui mengenai STEAM itu apa.

Dikarenakan guru hanya berfokus pada proyek yang dibuat namun tidak dijelaskan bahwa STEAM itu muatan pembelajaran terintegrasi yang menggabungkan mata pelajaran Sains, Teknologi, Teknik, Seni dan matematika Sebagai sarana mengembangkan penyelidikan siswa, komunikasi dan pemikiran kritis selama pembelajaran. Dengan memiliki

keterampilan berfikir tingkat tinggi tersebut, tentu akan mempermudah peserta didik dalam memahami konsep-konsep sains yang akan menunjang hasil belajarnya. Sejalan dengan hal tersebut bahwa STEAM merupakan model pendidikan inovatif yang mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan kreativitas siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Modul ajar berbasis STEAM pada materi Gaya Kelas IV dinyatakan sangat valid, sangat praktis dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Modul ajar IPAS berbasis pendekatan STEAM menggunakan pengembangan ADDIE. Implementasi pendekatan STEAM dalam penelitian ini adalah Mengembangkan modul ajar dalam pembelajaran IPAS menggunakan pendekatan STEAM pada materi Gaya kelas IV. Untuk mewujudkan hasil belajar siswa kelas IV SDN Socah. Melalui penelitian ini diharapkan dari hasil belajar siswa dapat terwujud dan jauh lebih baik dari sebelumnya.

Pendekatan STEAM mendukung adanya peningkatan dalam kegiatan proses pembelajaran baik dari segi aktivitas

siswa serta hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar memerlukan bantuan muatan dalam pembelajaran dan dapat menyajikan pembelajaran kontekstual, siswa akan diajak memahami fenomena-fenomena yang terjadi dekat dengan dirinya, maka dari itu dibutuhkan modul ajar yang memuat hal-hal tersebut. Penerapan STEAM dalam proses pembelajaran dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk meningkatkan keterampilan dalam menggunakan berbagai kemajuan pengetahuan dan teknologi yang berkembang. Pembelajaran berbasis STEAM dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar integrasi antara minat belajar, sikap ilmiah, kemampuan analisis dan keterampilan-keterampilan yang dihasilkan dari pendekatan STEAM ini, tentu akan mampu menunjang peningkatan hasil peserta didik.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau penelitian dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan Research and Development (R&D). Research and Development (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk

menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2017: 297). Model yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan modul pembelajaran adalah model ADDIE. Model ADDIE merupakan salah satu model desain pembelajaran sistematis (Tegeh dkk., 2014: 41). Model ini disusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik belajar. Model ADDIE ini terdiri atas lima langkah diantaranya : 1) analisis (analyze), 2) perancangan (design), 3) pengembangan (development), 4) implementasi (implementation), 5) evaluasi (evaluation).

Dengan demikian, tahap kelima model ini, yakni tahap evaluasi merupakan tahap evaluasi terhadap kesatuan atau keseluruhan produk pengembangan berupa evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Tujuan utama model ADDIE dalam penelitian dan pengembangan ini adalah untuk mengembangkan produk Modul Ajar Dalam Pembelajaran IPAS Materi Gaya Pendekatan STEAM Terintegrasi Permainan Karapan

Kaleles dengan menguji kevalidan produk sehingga dapat diketahui produk yang dikembangkan layak untuk digunakan. Alasan peneliti memilih model ADDIE karena menurut Tegeh, dkk (2014: 41) model ini memiliki lima langkah atau tahapan yang mudah dipahami dan diimplementasikan untuk mengembangkan produk pengembangan seperti modul ajar.

Model ADDIE memberikan peluang kepada peneliti untuk melakukan evaluasi terhadap aktivitas pengembangan pada setiap tahap. Pengembangan menggunakan model ADDIE memberi kesempatan peneliti untuk melakukan evaluasi sehingga dapat meminimalisir tingkat kesalahan atau kekurangan produk pada tahap akhir. Subjek uji coba ahli disebut juga sebagai validator. Validator ini terdiri dari tiga validator, diantara yaitu Ahli Modul Ajar, Ahli LKPD dan Ahli Materi. Berikut penjelasan dari masing-masing uji coba ahli: Analisis data uji kevalidan didapatkan dengan penyebaran angket validasi ahli, yaitu Ahli Modul Ajar, Ahli LKPD dan Ahli Materi.

**C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**  
Hasil dan pembahasan ini merupakan tahap untuk menjabarkan data yang

diperoleh dalam pengembangan produk. Produk yang dikembangkan dalam pengembangan ini adalah modul ajar Dalam Pembelajaran IPAS Materi Gaya Menggunakan Pendekatan STEAM Terintegrasi permainan karapan kaleles. Adapun hasil dan pembahasan akan dijabarkan lebih lanjut sebagai berikut.

Pengembangan yang dilakukan oleh peneliti adalah jenis pengembangan. Produk yang dikembangkan dalam pengembangan ini adalah Modul Ajar Dalam Pembelajaran IPAS Materi Gaya Menggunakan pendekatan STEAM Terintegrasi Permainan Karapan Kaleles. dilihat dari hasil validasi ahli Pengembangan Modul Ajar menggunakan model ADDIE yang memiliki 5 tahapan yaitu analisis (analyze), perancangan (design), pengembangan (development), implementasi (implementation), evaluasi (evaluation).

### **1) Analisis Capaian Pembelajaran Sebagai Tuntunan Kepada Siswa**

Tahap analisis capaian pembelajaran dilakukan oleh peneliti dengan tujuan untuk tercapainya kegiatan pembelajaran yang perlu dicapai harus sesuai dengan Tujuan

Pembelajaran (TP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) agar kegiatan pembelajaran berjalan secara terarah. Berikut pemetan CP, TP, dan ATP:

**Tabel Capaian Pembelajaran Fase B**

elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman IPAS	Peserta didik memanfaatkan gejala kemagnetan dalam kehidupan sehari-hari, jenis gaya dan pengaruhnya terhadap arah, gerak dan bentuk benda

**Tabel Tujuan Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran**

Tujuan Pembelajaran (TP)	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)
1. Melalui pengamatan dari video ajang perlombaan karapan kaleles siswa bisa menjelaskan bentuk dari	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melalui pengamatan dari video ajang perlombaan karapan kaleles siswa bisa menjelaskan bentuk dari masing-</li> </ul>

<p>masing-masing gaya gesek, gaya pegas, gaya dorong</p> <p>2. Melalui penugasan di LKPD siswa bisa mendesain perancangan produk karapan kaleles</p> <p>3. Melalui lembar kerja di LKPD siswa bisa membuat pembagian tugas perencanaan jadwal</p> <p>4. Melalui kegiatan diskusi, peserta didik mampu membuat karapan kaleles sebagai penerapan gaya gesek, gaya pegas, gaya dorong dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>5. Melalui permainan karapan</p>	<p>gaya gesek, gaya pegas, gaya dorong (C2) <b>(Sains)</b> <b>(Sintaks 1 Penentuan pertanyaan mendasar)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melalui penugasan di LKPD siswa bisa mendesain perancangan produk karapan kaleles (P5) <b>(Engineering)</b> <b>(Sintaks 2 Mendesain perencanaan produk)</b></li> <li>Melalui lembar kerja di LKPD siswa bisa membuat pembagian tugas perencanaan jadwal (P2) <b>(Teknolog)</b> <b>(Sintaks 3 Perencanaan jadwal)</b></li> <li>Melalui kegiatan diskusi, peserta didik mampu membuat karapan kaleles sebagai penerapan gaya dorong,</li> </ul>
---	--

<p>kaleles siswa bisa menganalisis dari unsur-unsur gaya gesek, gaya pegas, gaya dorong yang terdapat pada karapan kaleles</p> <p>6. Peserta didik mampu menjelaskan produk karapan kaleles sebagai bentuk penerapan gaya gesek, gaya pegas, gaya dorong dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>gaya pegas, gaya gesek dalam kehidupan sehari-hari. (P5)          (Teknologi), (Engineering), (Art), (Mathematic) (Sintaks 4 Pengawasan kemajuan proyek)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melalui permainan karapan kaleles siswa bisa menganalisis dari unsur-unsur gaya gesek, gaya pegas, gaya dorong yang terdapat pada karapan kaleles (C4)          (Sains), (Teknologi), (Engineering), (Art), (Mathematic). (Sintaks 5 Pengujian hasil)</li> <li>Peserta didik mampu menjelaskan produk karapan kaleles sebagai bentuk penerapan gaya gesek, gaya pegas,</li> </ul>	<p>gaya dorong dalam kehidupan sehari-hari (P3)          (Sains), (Teknologi), (Engineering), (Art), (Mathematic) (Sintaks 6 Evaluasi pengalaman belajar)</p>
--	--	---

## 2) Analisis Kebutuhan Siswa

Tahap analisis kebutuhan siswa dilakukan pada saat pra penelitian. Analisis kebutuhan siswa diawali dengan melakukan wawancara terhadap guru kelas IV SDN Socah 2. Wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada guru kelas IV yang terdiri dari 22 pertanyaan terkait kurikulum, metode pembelajaran yang digunakan, modul ajar dan pendekatan STEAM yang digunakan, dan KKM yang diperoleh siswa kelas IV. Kurikulum yang digunakan di SDN Socah 2 adalah kurikulum merdeka. Pada kelas IV dengan total siswa berjumlah 27 siswa yang terdiri dari 14 laki-laki dan 13 perempuan. Kemampuan siswa dalam pembelajaran masih dibawah harapan guru.

Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi, seperti peran orang tua dari rumah. Dari faktor tersebut pada saat siswa dalam menerima pembelajaran, ada yang mudah dan ada yang kesulitan. Permasalahan biasanya sering dialami pada saat mata pelajaran matematika dan IPA dengan nilai KKM 72. Metode yang sering digunakan guru kelas IV SDN Socah 2 pada saat pembelajaran adalah metode ceramah, study kasus, tanya jawab. Guru kelas IV SDN Socah 2 juga sering menggunakan media saat pembelajaran. karena dengan adanya media mudah untuk menarik minat belajar siswa dan membantu guru dalam menyampaikan materi. Guru kelas IV SDN Socah 2 juga memiliki modul ajar untuk membantu proses pembelajaran. sedangkan untuk siswa, masing-masing sudah memiliki karena ini bersifat wajib dari dana BOS (Bantuan Operasional Sekolah). Dengan adanya modul ajar, respon siswa cukup menyenangkan karena apa yang diterangkan oleh guru juga ada di buku mereka. Jadi mempermudah siswa untuk belajar dirumah. Buku pendamping seperti buku latihan-latihan soal juga ada untuk mendukung kemajuan siswa.

### **3) Analisis Kevalidan Produk**

#### **a) Validasi Modul Ajar**

Penilaian pada validasi modul ajar pengembang menggunakan ranah 1 = tidak setuju, 2 = kurang setuju, 3 = ragu-ragu, 4 = setuju, dan 5 = sangat setuju. Skor diperoleh

adalah 206 dan skor maksimal adalah 230. Hasil penelitian validasi modul ajar dapat dihitung menggunakan rumus Akbar (2017:82) sebagai berikut.

$$Vah = \frac{206}{230} \times 100\% = 89,5\%$$

Berdasarkan modul ajar terdapat 46 indikator pertanyaan untuk mengetahui kelayakan modul ajar tersebut. Penilaian yang diperoleh dari validasi ahli modul ajar memperoleh nilai 89,5% dengan kategori sangat valid.

#### **b) Validasi LKPD**

Penilaian pada validasi lkpd menggunakan ranah 1 = tidak setuju, 2 = kurang setuju, 3 = ragu-ragu, 4 = setuju, dan 5 = sangat setuju. Skor diperoleh adalah 79 dan skor maksimal adalah 85. Hasil penelitian validasi LKPD dapat dihitung menggunakan rumus Akbar (2017:82) sebagai berikut.

$$Vah = \frac{79}{85} \times 100\% = 92,9\%$$

Berdasarkan lkpd terdapat 17 indikator pertanyaan untuk mengetahui kelayakan modul ajar tersebut. Penilaian yang diperoleh dari

validasi ahli lkpd memperoleh nilai 92,9% dengan kategori sangat valid.

### **c) Validasi Materi**

Penilaian pada validasi materi menggunakan ranah 1 = tidak setuju, 2 = kurang setuju, 3 = ragu-ragu, 4 = setuju, dan 5 = sangat setuju. Skor diperoleh adalah 47 dan skor maksimal adalah 60. Hasil penelitian validasi materi dapat dihitung menggunakan rumus Akbar (2017:82) sebagai berikut.

$$V_{ah} = \frac{47}{60} \times 100\% = 78,3\%$$

Berdasarkan modul ajar terdapat 12 indikator pertanyaan untuk mengetahui kelayakan modul ajar tersebut. Penilaian yang diperoleh dari validasi ahli materi memperoleh nilai 78,3% dengan kategori valid.

## **4.2 Tahap design (perencanaan)**

Pada tahap kedua *design* (perancangan) yaitu pengembangan membuat tahap perancangan dilakukan pada aplikasi *Canva* untuk menentukan Modul Ajar, LKPD dan Materi Dalam Pembelajaran IPAS menggunakan pendekatan STEAM Terintegrasi permainan karapan kaleles

## **4.3 Develop (Pengembangan)**

Tahap ketiga *develop* (pengembangan) merupakan tahap ini Modul Ajar IPAS Materi Gaya dengan menggunakan pendekatan STEAM Terintegrasi permainan karapan kaleles. divalidasikan kepada beberapa ahli. Pengembang melakukan tiga validasi yaitu Validasi Ahli Modul Ajar, Ahli LKPD dan Validasi Ahli Materi.

Pada validasi modul ajar mendapatkan skor 206 dengan persentase 89,5% dengan kategori sangat valid, dan pada validasi ahli materi mendapatkan skor 47 dengan persentase 78,3% dengan kategori valid, dan pada validasi lkpd mendapatkan skor 79 dengan persentase 92,9% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan perhitungan dari tiga ahli validasi diperoleh hasil dengan kategori valid dan sangat valid sehingga layak untuk digunakan.

## **4.4 Implementation (penerapan)**

Tahap keempat *implementation* (penerapan) merupakan tahap penerapan terhadap Pengembangan Modul Ajar Dalam Pembelajaran IPAS Materi Gaya menggunakan pendekatan

STEAM Terintegrasi permainan karapan kaleles. dengan menggunakan tiga pertemuan pada pembelajaran dimana pada pembelajaran pertama peserta didik dijelaskan materi gaya oleh peneliti, pada pertemuan ke dua peserta didik membuat perencanaan desain produk dari permainan karapan kaleles, sedangkan pada pertemuan ketiga peserta didik melakukan hasil uji coba pada produk yang dibuat serta mempresentasikan dan mempraktikkan di luar kelas. Dalam pengujian ini dibagi menjadi 4 kelompok dimana 1 kelompok berisikan 6-7 siswa.

#### **4.5 Evaluation (evaluasi)**

Tahap kelima *evaluation* (evaluasi) merupakan tahap yang dilakukan dengan dua tahapan yaitu tahap evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan pada tahap analisis, desain, pengembangan, dan penerapan pada uji coba kelompok yang bertujuan untuk perbaikan dalam tingkat kevalidan. Pada evaluasi sumatif hanya dilakukan pada tahap implementasi uji coba kelompok yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh hasil belajar siswa dan mengetahui tingkat keefektifan dan kemenarikan produk.

#### **D. Kesimpulan**

Penelitian dan pengembangan ini mengembangkan Modul Ajar IPAS

Matergi Gaya Menggunakan Pendekatan STEAM Terintegrasi Permainan Karapan Kaleles. Tujuan Peneliti mengembangkan Modul Ajar Dalam Pembelajaran IPAS Materi Gaya menggunakan pendekatan STEAM Terintegrasi permainan karapan kaleles yang valid berdasarkan ahli. Hasil validasi Pengembangan Modul Ajar Dalam Pembelajaran IPAS Materi Gaya menggunakan pendekatan STEAM Terintegrasi Permainan Karapan Kaleles diukur dari ketiga validasi ahli. Ahli validasi yang mengukur kevalidan Modul Ajar, kevalidan materi, dan kevalidan LKPD. Berdasarkan perhitungan tiga ahli validasi diperoleh hasil nilai 89,5% untuk kevalidan Modul Ajar, 78,3% untuk kevalidan materi dan 92,9% untuk kevalidan LKPD dengan kategori valid dan sangat valid sehingga Modul Ajar Dalam Pembelajaran IPAS Materi Gaya menggunakan pendekatan STEAM Terintegrasi Permainan Karapan Kaleles layak untuk digunakan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Direktorat Sekolah Dasar - Direktorat Sekolah Dasar.* (t.t.). Diambil 7 September 2024, dari <https://ditpsd.kemdikbud.go.id/faq/kurikulum-merdeka>
- Harefa, E. P., D. P. Waruwu, A. H. Hulu, A. Bawawenewi. (2023). Pengembangan Media

- Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Website dengan Menggunakan Model ADDIE. *Jurnal Pendidikan*, 6(1), 4405-4410.
- Nur Indah Sylvia dan Sri Hariani, "Pengaruh. , h.1198.
- Nyoman Ayu Putri Lestari, K. L. Kurniawati, M. S. A. Dewi, P. A. D. Hita, N. M. I.
- P. Astuti, A. R. Fatmawan. (2023). *Model – Model Pembelajaran Untuk Kurikulum Merdeka di Era Society 5.0*. Bali: Penerbit Nilacakra.
- Rusman. (2018). *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Penerbit Prenada Media Group.
- Shatunova, Olga, Tatyana Anisimova, and Fairuza Sabirova. —STEAM Sebagai Teknologi Pendidikan Inovatif *Jurnal*
- Rahardjo, Maria Melita, Universitas Kristen, and Satya Wacana. —Bagaimana Cara Menggunakan Loose-Parts Di STEAM? Diskusi Kelompok Fokus Pendidik Anak Usia Dini Di Indonesia. *Il Jurnal Pendidikan Usia Dini* 13, no. 2 (2019): 1–16
- Rahmawati, Y., A. Ridwan, T. Hadinugrahaningsih, and Soeprijanto. —Developing Critical and Creative Thinking Skills through STEAM Integration in Chemistry Learning. *Il Journal of Physics: Conference Series* 1156, no. 1 (2019): 8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1156/1/012033>.
- Penelitian Pendidikan Ilmu Sosial Eksperimen Dan Penelitian Ilmiah , Hingga Perpustakaan . Tugas Dan Masalah Teknik , Dan Untuk Menciptakan Masalah Hingga Tahap Akhir Kerja Praktek. Pendekatan Proyek Ter. *Il Jurnal Penelitian Pendidikan Ilmu Sosial* 10, no. 2 (2019): 1–14.
- Sadewa, Muhammad Aristo. (2022). Meninjau Kurikulum Prototipe Melalui Pendekatan Integrasi - Interkoneksi Prof M Amin Abdullah. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(1), 266-280.
- Kasus, Studi. —Sains Pembelajaran Aktif Augmented Reality Untuk STEAM Education, *Il* 2020.

- Nasrah, Humairah Amir, R., & Yuliana Purwanti, R. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran STEAM ( Science , Technology , Engineering , Arts , and Mathematics ): STEAM ( Science , Technology , Engineering , Arts , and Mathematics ): Pembelajaran Untuk Memberdayakan Keterampilan Abad Ke-21 1, ll no. September (2019).
- Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Pada Siswa Kelas IV SD. JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar), 6(1), 1–13.
- Gunawan, P. (2019). Model pembelajaran STEAM (Scient, Technology, Engineering, Art, Mathematics) dengan pendekatan saintifik. 1–64.
- Institute for ARTS INTEGRATION and STEAM DECONSTRUCTING the Brigh Future of STEAM and Design Thinking Mak A. Graham Brouillette, L., & Graham, N.J. (2016). Using arts integration to make science learning memorable in the upper elementary grades : Aquasi-experimental study.
- Journal for Learning through the Arts, 12(1). Using arts integration to make science learning memorable in the upper elementary grades : A quasi-experimental study
- Emma, S. —Studi Meta Analisis Pendekatan Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics (Steam), ll 2021.  
<http://repository.radenintan.ac.id/15171/>.
- Erba, Mary Dell. Mempersiapkan Siswa Untuk Belajar , Bekerja Dan Hidup Melalui Pendidikan STEAM, 2019.
- Graham, Mark A. —Deconstructing the Bright Future of STEAM and Design Thinking. ll Art Education 73, no. 3 (2020): 1–8.  
<https://doi.org/10.1080/00043125.2020.1717820>.
- Hadinugrahaningsih, Tritiyatma, and Yuli Rahmawati. Keterampilan Aabad 21 Dan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art And Mathematics) Project Dalam Pembelajaran Kimia. Jakarta: LPPM Universitas Negeri Jakarta, 2017.

Hadinugrahaningsih, Tritiyatma, Yuli Rahmawati, Achmad Ridwan, Arie Budiningsih, Elma Suryani, Annisa Nurlitiani, and Cinthia Fatimah. Keterampilan Abad 21 Dan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Project Dalam Pembelajaran Kimia. LPPM Universitas Negeri Jakarta. Kota Tangerang, Banten, Jakarta, 2017.

Juliandri & Indri Anugraheni. —Meta Analisis Model ....II Jurnal Program Pendidikan Guru Sekolah Dasar 7, no. 2 (2020): 1–7.

Juskeviciene, Anita. —STEAM Teacher Selama Sehari: Studi Kasus Perspektif Guru Tentang Berpikir Komputasi.II Informatika Dalam Pendidikan 19, no. 1 (2020): 1–18. Kasus, Studi. —Sains Pembelajaran Aktif Augmented Reality Untuk STEAM Education,II 2020.