

## **PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PAPAN KARTU *AIKĀ* PADA KONTEN NUMERASI KERAJAAN MARTAPURA UNTUK SISWA SMP**

**Emelia Puspitasari<sup>1\*</sup>, Kurniawan<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mulawarman  
Jl. Muara Pahu, Gunung Kelua, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Indonesia  
Email: [sariemelia5@gmail.com](mailto:sariemelia5@gmail.com)<sup>1\*</sup>, [kurniawan@fkip.unmul.ac.id](mailto:kurniawan@fkip.unmul.ac.id)<sup>2</sup>

### **ABSTRAK**

Siswa kelas VII di SMP Negeri 31 Samarinda menyukai pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan kebudayaan lokal. Akan tetapi, mereka belum mengetahui adanya bilangan dari daerahnya sendiri. Pengenalan bilangan kuno disampaikan dengan cara yang menarik menggunakan alat peraga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan, tingkat validitas, dan tingkat kepraktisan hasil produk yakni Papan Kartu Aikā. Penelitian Research and Development (R&D) ini menggunakan model ADDIE, yaitu *analysis, design, development, implementation, evaluation*. Teknik pengumpulan data melalui, angket analisis kebutuhan, wawancara, instrumen validasi, dan instrumen kepraktisan. Teknik analisis data yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Penelitian ini memiliki dua subjek yaitu subjek validasi terdiri dari para ahli dan subjek kepraktisan adalah 10 siswa kelas VII di SMPN 31 Samarinda. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa proses pengembangan produk melalui tahapan Analisis, desain, dan pengembangan, produk memenuhi kriteria sangat valid berdasarkan penilaian ahli materi Matematika, ahli materi Sejarah, dan ahli media dengan rata-rata persentase secara berurutan sebesar 87,3%, 98,3%, dan 92%, dan dinyatakan sangat praktis berdasarkan respon siswa dengan rata-rata persentase sebesar 90,04%.

**Kata Kunci:** Alat Papan Kartu Aikā, bilangan kuno Kerajaan Martapura, numerasi.

### **ABSTRACT**

Class VII students at SMP Negeri 31 Samarinda like learning mathematics which is linked to local culture. However, they do not yet know the numbers from their own area. The introduction to ancient numbers is presented in an interesting way using visual aids. This research aims to determine the development process, level of validity, and level of practicality of the resulting product, namely the *Aikā* Card Board. This Research and Development (R&D) research uses the ADDIE model, namely analysis, design, development, implementation, evaluation. Data collection techniques include needs analysis questionnaires, interviews, validation instruments and practicality instruments. The data analysis techniques used are qualitative descriptive and quantitative descriptive. This research has two subjects, namely the validation subject consisting of experts and the practical subject consisting of 10 class VII students at SMPN 31 Samarinda. Based on the research results, it was concluded that the product development process went through the stages of analysis, design and development, the product met the very valid criteria based on the assessment of Mathematics material experts, History material experts and media experts with average percentages respectively of 87.3%, 98, 98. 3%, and 92%, and was declared very practical based on student responses with an average percentage of 90.04%.

**Keywords:** Aikā Card Board Tool, ancient numbers of the Martapura Kingdom, numeration.

## PENDAHULUAN

Kerajaan Martapura yang terletak di Muara, Kaman, Kalimantan Timur memiliki peninggalan terpenting dan populer yakni 7 buah Prasasti Yupa yang berisikan silsilah keluarga, kondisi dimasa itu, dan kebaikan raja memberi sumbangan berupa 20.000 ekor sapi kepada brahmana. Menurut Kurniawan dkk. (2023), dari Yupa tersebut diperoleh fakta dan menjadi bukti bahwa masyarakat di masa itu telah memiliki pengetahuan dan keahlian dalam menggunakan angka dan simbol terkait matematika dasar dalam konteks kehidupan sehari-hari. Disiplin ilmu yang mempelajari mengenai ilmu matematika yang tumbuh dan berkembang dalam kehidupan kebudayaan masyarakat disebut etnomatematika (Maemali dkk., 2020).

Kajian terkait etnomatematika telah banyak dilakukan, seperti eksplorasi etnomatematika yang dapat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan. Pendapat ini didukung oleh hasil penelitian Muhammad dkk. (2023) bahwa tren publikasi pada jurnal terindeks *google scholar* etnomatematika terkait etnomatematika dalam Pembelajaran matematika mengalami peningkatan pada tahun 2017-2022. Namun, dari dokumen yang telah dipublikasi belum secara langsung melibatkan materi dan kebudayaan baik pada tema terbaru yakni pengembangan

perangkat pembelajaran dan terbanyak yakni permainan. Faktanya yang terjadi di lapangan pemanfaat juga masih sangat jarang ditemui, hal ini didasarkan pada pengamatan peneliti pada saat melaksanakan kegiatan KKN-PLP di SMA Negeri 6 Samarinda tahun 2023, ketika peneliti menjadi guru pengganti sementara di SMP Negeri 31 Samarinda serta hasil tanya jawab dengan guru SD IT As Salam bahwasanya matematika berwawasan budaya daerah belum pernah dikenalkan kepada peserta didik baik pada kurikulum 2013 atau kurikulum merdeka. Padahal hasil penelitian etnomatematika dapat menjadi penyalur pelestarian budaya Indonesia yang tidak terpusat pada kesenian, sebagai bahan tambahan pembelajaran yang membantu siswa memperoleh prespektif bahwa matematika bukan hanya sebuah rumus dan konsep belaka melainkan juga bagian dari integral kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Kiranawati & Suparni (2023) etnomatematika dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum merdeka demi terwujudnya profil pelajar Pancasila dan etnomatematika dapat membantu untuk mengkonkritisir konsep matematika yang abstrak.

Penelitian Kurniawan dkk. (2023) merupakan salah satu penelitian eksplorasi etnomatematika yang berhasil menemukan pengetahuan numerasi berupa bilangan

kuno pada Prasasti Yupa peninggalan Kerajaan Martapura yang bertempat di wilayah Kalimantan Timur. Selain itu, penelitian ini juga dirancang hingga menjadi penelitian pengembangan yang diharapkan hasil dari rangkain penelitian ini dapat diperoleh bahan ajar. Kemudian, peneliti tertarik untuk turut melanjutkan hasil eksplorasi etnomatematika menjadi penelitian pengembangan. Selain itu menurut Muhammad dkk. (2023) publikasi dengan tema pengembangan terkait etnomatematika masih belum berkaitan langsung dengan materi baru dan merupakan *gap* yang dapat berguna untuk penelitian selanjutnya terkait etnomatematika dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan pengamatan peneliti sewaktu menjadi guru pengganti di SMP Negeri 31 Samarinda, bahwa siswa di sekolah tersebut tidak diwajibkan membawa gawai dan berdasarkan hasil wawancara guru juga jarang menggunakan media pembelajaran yang tidak menggunakan gawai seperti alat peraga. Sementara berdasarkan analisis kebutuhan siswa merasa terbantu memahami materi matematika dengan bantuan benda konkret Hal ini sejalan dengan teori belajar Jean Piaget dalam Sukayati & Suharjana (2009) bahwa tahapan perkembangan manusia dalam kaitanya dengan pembelajaran matematika pada umumnya anak usia 6-12

tahun berada pada tahap berpikir operasional konkret sebab logikanya didasarkan atas manipulasi fisik dari objek-objek. Selain itu, dalam kurikulum Merdeka guru dibebaskan untuk menggunakan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan karakter peserta didiknya sehingga menuntut guru untuk terus berinovasi.

Bilangan kuno Kerajaan Martapura merupakan suatu pengetahuan baru yang belum pernah diperkenalkan kepada siswa di SMP Negeri 31 Samarinda, fakta ini peneliti peroleh sewaktu menjadi guru pengganti di sekolah tersebut. Berdasarkan analisis kebutuhan siswa merasa tertarik apabila matematika dapat dikaitkan dengan kebudayaan lokal, mengingat bilangan kuno ini juga berasal dari daerah siswa yaitu Kalimantan Timur. Dewi dkk. (2020) berpendapat bahwa kemampuan menganal bilangan anak dapat distimulasi dengan berbagai alat bantu atau alat permainan, karena proses belajar anak menggunakan prinsip bemain sambil belajar atau belajar sambil bermain. Alat peraga yang akan dikembangkan terispirasi dari pmainan ular tangga dan kartu uno, dari analisis kebutuhan siswa tidak asing dengan kedua permainan ini sehingga siswa mudah untuk menggunakan.

Menurut Ariyanto dkk. (2020) mengungkapkan kelebihan permainan ular tangga yang memiliki teknik yang dapat

digunakan dalam aktivitas belajar mengajar, sehingga dapat menarik perhatian siswa dalam belajar sambil bermain dan secara tidak langsung ular tangga dapat merangsang siswa dalam memecahkan masalah sederhana. Kemudian Harlin & Arini (2023) mengatakan bahwa permainan Uno apabila dijadikan alat bantu dalam pembelajaran sangat cocok karena memiliki aturan yang sederhana. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Saputra dkk. (2023) mengungkapkan bahwa penerapan alat peraga permainan ular tangga dapat membantu meningkatkan kemampuan aritmatika yakni kemampuan bilangan dan berhitung dasar pada anak didik.

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui proses mengembangkan alat Peraga Papan Kartu *Aikā* pada konten Numerasi Kerajaan Martapura, tingkat validasi, dan tingkat kepraktisan dari hasil pengembangan alat Peraga Papan Kartu *Aikā*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk ke dalam *Research and Development (R&D)* adalah cara ilmiah yang digunakan untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan Sugiyono (2019). Pengembangan alat peraga yang akan dilakukan dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE.

Tahapan model ADDIE terdiri dari lima tahapan yakni *Analyze* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implement* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi) Sugiyono (2017). Namun, pada penelitian ini hanya terbatas sampai pada tahap *Development* (validasi, kepraktisan, evaluasi, dan revisi) hal ini dikarenakan dalam penelitian ini tidak bertujuan untuk mengetahui tingkat keefektifan produk yang dikembangkan.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari angket analisis kebutuhan siswa, pedoman wawancara, lembar uji validasi, dan lembar uji kepraktisan. Subjek dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yakni subjek validasi dan subjek kepraktisan. Subjek validasi adalah ahli-ahli di bidang materi matematika, materi sejarah, dan media. Sementara subjek kepraktisan adalah 10 siswa kelas VII di SMPN 31 Samarinda. Teknik analisis data terdiri dari deskriptif kualitatif untuk menganalisis data hasil lembar analisis kebutuhan yang diisi oleh siswa, hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII, saran validator pada lembar uji validasi, dan saran dari 10 siswa pada lembar uji kepraktisan. Sementara teknik analisis data deskriptif kuantitatif untuk menganalisis data skor hasil uji validasi ahli materi dan ahli media.

Lembar uji validasi adalah sebuah instrumen yang berisi sekumpulan pertanyaan yang diberikan kepada para validator ahli untuk mengetahui penilaian dan saran terhadap produk yang dikembangkan. Pertanyaan yang diberikan kepada ahli materi Matematika, materi Sejarah, dan media tentunya berbeda-beda yang didasarkan pada aspek dan indikator. kisi-kisi lembar uji validasi materi dan uji validasi mediat dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2

Analisis lembar uji validasi dan uji kepraktisan pada penelitian ini dianalisis pada pemberian skor alternatif jawaban menggunakan skala likert. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase skor dari tiap aspek memodifikasi dari Sugiyono (2016).

- Rumus persentase skor tiap aspek uji validasi ( $x_i$ )

$$x_i = \frac{\sum N}{N_{max}} \times 100\%$$

- Rumus persentase skor tiap aspek uji kepraktisan ( $k$ )

$$k = \frac{\sum N}{N_{max}} \times 100\%$$

Keterangan:

$\sum N$  = jumlah total skor tiap aspek

$N_{max}$  =  $5 \times$  banyaknya responden  
 $\times$  banyak pertanyaan tiap aspek

5 adalah skor tertinggi pada setiap pertanyaan pada lembar uji validasi dan lembar uji kepraktisan oleh respon siswa. Perhitungan persentase skor tiap aspek lembar uji validasi dan uji kepraktisan oleh seluruh responden akan dihitung untuk memperoleh hasil rata-rata persentase skor tiap uji menggunakan rumus:

- Rumus rata-rata persentase skor tiap uji validasi ( $\bar{x}$ )

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{i}$$

- Rumus rata-rata persentase skor uji kepraktisan ( $\bar{k}$ )

$$\bar{k} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{i}$$

Keterangan:

$a$  = banyaknya pertanyaan

**Tabel 1.** Kisi-Kisi Lembar Uji Validasi Produk oleh Ahli Materi Matematika dan Sejarah

| Aspek               | Indikator                           | No Pertanyaan |
|---------------------|-------------------------------------|---------------|
| Kelayakan Isi       | Alat peraga dapat menyajikan konten | 1             |
|                     | Keakuratan konten                   | 2             |
|                     | Kemudahan konten untuk dipahami     | 3 dan 4       |
| Kelayakan Penyajian | Mendorong keingintahuan             | 5 dan 6       |
| Kebahasaan          | Keteraturan pemakaian bahasa        | 7 dan 8       |

Sumber: Hakim dkk. (2021) dan Ariyanto dkk. (2020)

**Tabel 2.** Kisi-Kisi Lembar Uji Validasi Produk oleh Ahli Media

| Aspek                | Indikator  | No Pertanyaan |
|----------------------|--|---------------|
| Bentuk Media         | Tampilan alat peraga   | 1             |
|                      | Susunan desain pada alat peraga                                    | 2             |
|                      | Bentuk geometri dari komponen-komponen alat peraga yang digunakan  | 3 dan 4       |
|                      | Ukuran unsur-unsur yang digunakan pada alat peraga                 | 5 dan 6       |
| Kelayakan Penyajian  | Gambar menarik   | 7 dan 8       |
|                      | Bentuk dan ukuran huruf mudah dibaca                               | 9             |
|                      | Kalimat dalam alat peraga mudah dimengerti                         | 10            |
|                      | Perpaduan warna yang digunakan                                     | 11            |
| Kualitas alat peraga | Ketahanan bahan baku yang digunakan                                | 12            |
|                      | Keamanan bahan yang digunakan                                      | 13            |
|                      | Disertai dengan petunjuk penggunaan                                | 14            |
|                      | Kelengkapan semua komponen-komponen alat peraga                    | 15            |
|                      | Efektivitas waktu dan tempat penggunaan alat peraga                | 16 dan 17     |
| Fungsi alat peraga   | Kemudahan penggunaan alat peraga                                   | 18            |
|                      | Menambah kualitas proses belajar memngajar menggunakan alat peraga | 19            |

Sumber: Hakim dkk. (2021) dan Ariyanto dkk. (2020)

Hasil dari rata-rata persentase tiap uji yang diperoleh kemudian disesuaikan dengan kriteria validitas dan kriteria kepraktisan. Kriteria produk dikatakan valid dan parktis apabila rata-rata

persentase skor tiap uji lebih besar dari 60% dan kurang dari atau sama dengan 80% kriteria validitas dan kepraktisan dari produk yang akan dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

**Tabel 3.** Kriteria Kevalidan Produk

| Interval Persentase         | Kriteria     |
|-----------------------------|--------------|
| $0\% < \bar{x} \leq 20\%$   | Tidak Valid  |
| $20\% < \bar{x} \leq 40\%$  | Kurang Valid |
| $40\% < \bar{x} \leq 60\%$  | Cukup Valid  |
| $60\% < \bar{x} \leq 80\%$  | Valid        |
| $80\% < \bar{x} \leq 100\%$ | Sangat Valid |

Diadaptasi dari Ariyanto dkk. (2020)

**Tabel 4.** Kriteria Kepraktisan Produk

| Interval persentase         | Kriteria       |
|-----------------------------|----------------|
| $0\% < \bar{k} \leq 20\%$   | Tidak Praktis  |
| $20\% < \bar{k} \leq 40\%$  | Kurang Praktis |
| $40\% < \bar{k} \leq 60\%$  | Cukup Praktis  |
| $60\% < \bar{k} \leq 80\%$  | Praktis        |
| $80\% < \bar{k} \leq 100\%$ | Sangat Praktis |

Diadaptasi dari Anita dkk. (2022)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa alat peraga Papan Kartu *Aikā* yang memuat konten Numerasi yang terfokus pada bilangan kuno dari Kerajaan Martapura. Proses pengembangan produk ini mengacu pada tahapan model penelitian pengembangan ADDIE yaitu sebagai berikut.

1. Tahap analisis (*analysis*)

Pada tahap ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu analisis kebutuhan dan analisis kurikulum.

a. Analisis kebutuhan

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa adanya permasalahan terkait mudahnya siswa lupa dengan materi yang pernah disampaikan, media pembelajaran yang dibutuhkan oleh siswa yaitu sebuah benda konkret, ketertarikan siswa dalam metode permainan dalam belajar dan ketertarikan siswa mempelajari matematika yang dapat dikaitkan dengan kebudayaan dan sejarah daerah lokal, serta kondisi lingkungan sekolah yang tidak mewajibkan siswanya membawa gawai. Hal ini diperoleh melalui pemberian angket analisis kebutuhan siswa kelas VII dan wawancara dengan guru Matematika kelas VII di SMP Negeri 31 Samarinda.

b. Analisis Kurikulum

Kurikulum yang diterapkan di SMP Negeri 31 untuk kelas VII adalah Kurikulum Merdeka, konten Bilangan Kuno Kerajaan Martapura dapat masuk sebelum masuk pada materi BAB 1 kelas VII tentang Bilangan.

2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap ini diawali dengan penyusunan konten dan soal-soal, kemudian dilanjutkan dengan perancangan komponen-komponen produk dan sistematika atau aturan penggunaan produk. Hasil dari rancangan komponen permainan Papan Kartu *Aikā* diantaranya adalah papan, kartu tantangan, spidol, penghapus, dadu dan pion yang hasil rancangan komponen ini peneliti modifikasi dari permainan Ular Tangga. Hal ini menjadikan peneliti ingin membuat suatu paket permainan yang dapat dimainkan dengan dua cara yang berbeda dengan memanfaatkan komponen-komponen yang telah di rancang tanpa melenceng dari hasil pada tahap analisis sebelumnya yakni dengan memodifikasi permainan Kartu Uno. Sehingga sistematika pengguna produk terdapat peneliti adaptasi dari permainan Ular Tangga dan Kartu Uno. Untuk permainan yang mengadaptasi sistematika penggunaan Kartu Uno, komponen utamanya hanya kartu dan peneliti beri nama permainan ini adalah Kartu *Aikā*. Kegiatan terakhir adalah membuat desain dari komponen-komponen produk yang dilakukan dengan bantuan aplikasi Canva

beserta penyusunan instrumen. Berikut adalah desain awal papan permainan Papan Kartu *Aikā* pada konten Numerasi terfokus pada bilangan kuno Kerajaan Martapura untuk siswa SMP pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Papan Alat Peraga

Papan terdiri atas 64 petak berbentuk persegi yang tersusun dalam 2 warna berselang-seling (coklat dan putih). Petak coklat untuk tantangan kartu benar salah dan petak putih untuk tantangan kartu menulis. Berikut adalah desain awal kartu-kartu tantangan pada permainan Papan Kartu *Aikā* pada konten Numerasi terfokus pada bilangan kuno Kerajaan Martapura untuk siswa SMP pada gambar di bawah ini.



**Gambar 2.** Kartu angka



**Gambar 3.** Kartu teks Sanskerta



**Gambar 4.** Kartu jumlah objek



**Gambar 5.** Kartu benar



**Gambar 6.** Kartu salah



**Gambar 7.** Kartu benar



**Gambar 8.** Kartu salah



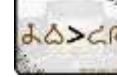
**Gambar 9.** Kartu benar



**Gambar 10.** Kartu salah



**Gambar 11.** Kartu benar



**Gambar 12.** Kartu salah



**Gambar 13.** Kartu salah



**Gambar 14.** Desain Sampul Belakang

Berdasarkan gambar di atas, desain kartu Permainan Papan Kartu *Aikā* yang terbagi menjadi dua jenis yakni kartu tantangan menulis pada gambar dan tantangan benar salah pada gambar. Kartu tantangan menulis terdiri dari kartu angka sebanyak 11 kartu, kartu teks Sanskerta sebanyak 11 kartu, dan jumlah objek sebanyak 10 kartu. Kartu tantangan benar salah terbagi lagi menjadi dua macam yakni kartu dua bagian yang dapat dilihat pada gambar dan kartu perbandingan pada

gambar. Kartu dua bagian terdiri dari kartu kombinasi angka dengan teks sanskerta sebanyak 44 kartu, kartu kombinasi teks Sanskerta dengan Aksara Pallawa bilangan kuno sebanyak 44 kartu, dan kartu kombinasi Aksara Pallawa bilangan kuno dengan jumlah objek. Kemudian kartu perbandingan sebanyak 18 kartu. Desain kartu memiliki motif batik dan warna yang berbeda-beda, dikarenakan keudanya tidak memiliki peran dalam permainan selain sebagai penunjang keindahan dan menarik minat pemain.

Pada permainan Kartu *Aikā*, kartu yang digunakan adalah seluruh kartu pada permainan Papan Kartu *Aikā* yang terbagi kedalam dua kelompok yakni kartu biasa dan kartu spesial. Desain kartu biasa terdiri dari kartu, angka, teks Sanskerta, jumlah objek dan kartu bernilai benar pada kartu dua bagian yang dapat dilihat pada gambar. Sementara kartu spesial terdiri dari kartu salah pada kartu dua bagian dan kartu perbandingan yang dapat dilihat pada gambar. Simbol perbandingan pada kartu spesial memiliki pengaruh terhadap pemain yang mengeluarkannya:

- a. Simbol lebih dari (<)

Permainan akan berganti arah.

Misalnya semula searah jarum

jam menjadi berlawanan jarum jam

- b. Simbol lebih dari (>)

Tidak memiliki pengaruh

- c. Simbol sama dengan (=)

Akan mengakibatkan pemain selanjutnya kehilangan giliran.

Selanjutnya adalah desain buku panduan yang terbagi menjadi dua tahapan yakni membuat desain sampul dan isi buku panduan. Sampul buku panduan pada bagian belakang berisi table Nuemrasi Kerajaan Martapura yang kelak akan menjadi kunci jawaban dari setiap soal pada kartu tantangan. Buku Paduan berisi mengenai ilustrasi, komponen, cara bermain dari alat peraga Papan Kartu *Aikā* dan Kartu *Aikā*.

### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah hasil komponen-komponen produk selesai di rancang dan komponen yang telah di desain seperti papan, kartu, dan buku panduan kemudian dilakukan proses pencetakan, merangkai, dan mengumpulkan komponen-komponen yang tidak dapat di *custome* seperti spidol, penghapus, pion, dan dadu. alat peraga Papan Kartu *Aikā* awal yang telah jadi dibuat, untuk mengetahui penilaian dan saran masukan untuk mengetahui tingkat validitas dan

kepraktisan produk selanjtnya akan dilakukan tahapan-tahapan yakni:

a. Validasi produk oleh para ahli

Produk awal tersebut divalidasi oleh ahli materi dan ahli dengan menggunakan lembar uji validasi. dari proses validasi dan lembar uji validasi diperoleh data skor penilaian, komentar, dan saran yang disampaikan dan diisi oleh para validator ahli. Saran perbaikan yang diberikan oleh para ahli peneliti langsung direvisi, namun tidak langsung peneliti cetak, sehingga ketika penilaian dengan validator selanjutnya peneliti akan sampaikan bagian-bagian yang mengalami perubahan. Berikut adalah revisi sepanjang proses validasi para ahli:

1) Saran 1 dari validator ahli materi Matematika Ibu Dr. Rusdiana, M.Pd : perbaikan pada kata-kata yang saltik dan perjelas aturan bermain Kartu *Aikā* nomor 2.

Sebelum : Kemudian acak kartu revisi dan bagikan sejumlah kartu ke setiap pemain dengan jumlah yang sama.

Sesudah : Kemudian revisi acak kartu dan bagikan

5-8 kartu ke setiap pemain dengan jumlah yang sama sesuai kesepakatan.

2) Saran 2 dari validator ahli materi Matematika Ibu Tri Widyasari, S.Pd., M.Pd: perbaikan pada aturan bermain Papan kartu *Aikā* nomor 11.

Sebelum : Pemain akan revisi dinyatakan menang apabila telah sampai terlebih dahulu pada petak *finish*.

Sesudah : Pemain akan revisi dinyatakan menang apabila telah sampai terlebih dahulu pada petak *finish* dan menyelesaikan tantangannya.

**catatan:**

Apabila mata dadu yang Anda dapatkan lebih dari jumlah petak yang harus Anda lewati menuju *finish*, maka Anda akan secara langsung dapat menempati petak

*finish* dan akan dinyatakan menang apabila telah menyelesaikan tantangannya.

- 3) Saran 3 dari validator ahli media Bapak Dr. H. Haeruddin, M.Si.: perbaikan pada penyusunan buku panduan dipisah antara permainan Papan Kartu *Aikā* dan bermain Kartu *Aikā*, perbaikan aturan bermain Papan Kartu *Aikā* nomor 1, 2 dan 9, perbaikan gambar pendukung pada papan, penambahan aturan bermain Kartu *Aikā*, perbaikan banyaknya angka yang muncul dalam satu kartu tanganan benar salah jenis dua bagian, jumlah pemain Papan Kartu *Aikā* sebanyak 5 orang dengan 4 pemain dan 1 juri.

Berikut adalah aturan tambahan pada permainan Kartu *Aikā* setelah revisi:

Sebelum : Tidak ada aturan revisi

Sesudah : Apabila dalam revisi permainan semua pemain tidak dapat mengeluarkan kartu yang senilai

dengan kartu sebelumnya dan kartu cabutanmtelah habis, maka pemenang

permainan dipilih dari pemain yang memiliki jumlah kartu yang paling sedikit.

Catatan:

Namun, apabila terdapat pemain dengan jumlah kartu yang paling sedikit lebih dari 1 orang maka pemenag ditentukan dengan menjumlahkan nilai-nilai yang terdapat pada kartu pemain tersebut dan yang paling kecil jumlahnya dia yang akan menjadi pemenang permainan

Skor penilaian yang diberikan oleh para ahli melalui lembar uji validasi dilakukan perhitungan persentase aspek pada setiap validasi materi Matematika, materi Sejarah, dan media. Dari hasil persentase tersebut diihitung rata-

rata persentase skor tiap uji yang kemudian di interpretasikan ke dalam kriteria kevalidan. Hasil uji validasi menunjukkan bahwa produk memenuhi kriteria “Sangat Valid” dengan persentase 87% dari ahli materi matematika dan 98,3% dari ahli materi Sejarah, serta 92% dari ahli media.

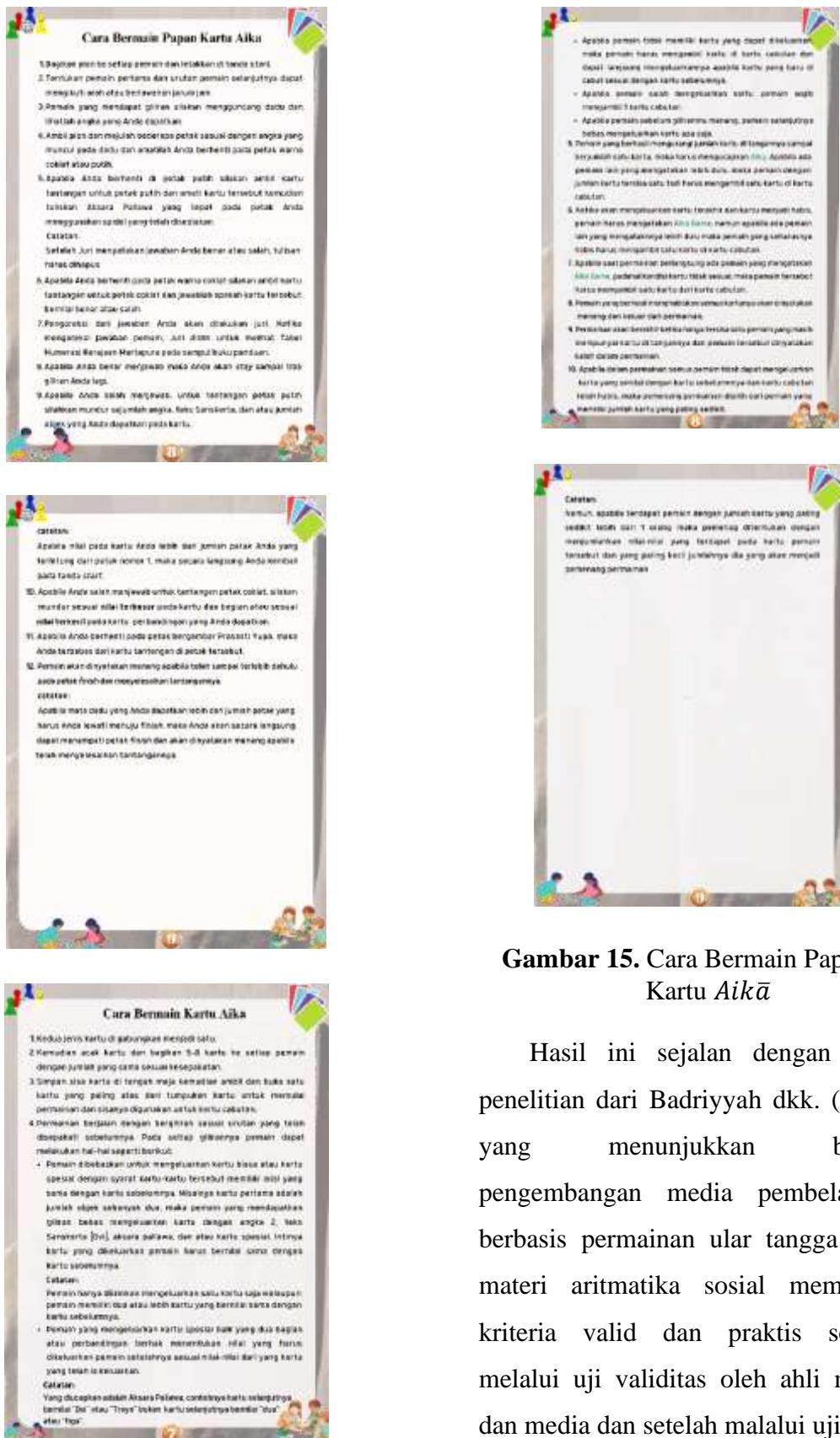
b. Kepraktisan produk oleh respon siswa

Setelah produk awal di validasi oleh para ahli dan diperbaiki berdasarkan saran dan masukkan ahli, produk kembali di cetak ulang terkhusus pada buku panduan, untuk papan dan kartu yang mengalami perbaikan tidak di cetak ulang. Selanjutnya produk di uji coba kelompok kecil untuk melihat respon dan tanggapan siswa melalui instrumen kepraktisan. subjek kepraktisan yaitu 10 siswa kelas VII yang dipilih secara acak oleh guru matematika bahwa gambar pendukung pada papan dan 40 kartu pada permainan mengalami perubahan. Pada proses siswa bermain dengan alat peraga muncul tindakan diluar aturan permainan, sehingga untuk mengantisipasi Tindakan tersebut muncul kembali dan tanpa Solusi, maka peneliti

membuat aturan tambahan pada permainan kartu *Aikā*

Data dari lembar uji kepraktisan oleh respon siswa di hitung persentase skor tiap aspek uji kepraktisan selanjutnya dari hasil perhitungan tersebut dihitung rataratanya yang kemudian akan diinterpretasikan dengan kriteria kepraktisan hasil dari uji kepraktisan oleh siswa menunjukkan bahwa produk memenuhi kriteria “Sangat Praktis” dengan perolehan persentase sebesar 90,04%.

Langkah terakhir pada tahap ini adalah melakukan revisi keseluruhan produk berdasarkan saran siswa dan pengalaman sewaktu proses validasi diantaranya desain papan, buku panduan, dan pembuatan desain untuk kemasan produk, dan pembuatan produk setelah revisi keseluruhan. Cara bermain alat peraga Papan Kartu *Aikā* dapat dilihat pada gambar dan permainan Kartu *Aikā* dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 15. Cara Bermain Papan Kartu Aika**

Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian dari Badriyyah dkk. (2023) yang menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis permainan ular tangga pada materi aritmatika sosial memenuhi kriteria valid dan praktis setelah melalui uji validitas oleh ahli materi dan media dan setelah malalui uji skala terbatas yang dilihat dari respon siswa. Hasil penelitian Tutriani dkk. (2023) yang menunjukkan bahwa

pengembangan permainan dalam pembelajaran matematika yang berbasis Kartu Uno pada materi bilangan bulat positif memenuhi kriteria valid dan praktis setelah melalui tahap validasi oleh pakar dan melalui tahap uji coba serta revisi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pengembangan alat peraga Papan kartu *Aikā* pada konten Numerasi Kerajaan Martapura untuk siswa SMP, dapat disimpulkan bahwa:

1. Proses pengembangan pengembangan alat peraga Papan kartu *Aikā* pada konten Numerasi Kerajaan Martapura menggunakan tahapan model ADDIE tanpa tahap Implementasi, hanya tahap analisis yang terdiri dari analisis kebutuhan dan analisis kurikulum, perancangan dan desain alat peraga Papan Kartu *Aikā* pada tahap desain, serta pembuatan produk, uji validasi, uji kepraktisan, dan revisi keseluruhan produk pada tahap pengembangan.
2. Tingkat validitas alat peraga Papan kartu *Aikā* pada konten Numerasi Kerajaan Martapura yang dikembangkan memperoleh kriteria sangat valid pada uji validitas materi Matematika, materi Sejarah, dan media dengan rata-rata persentase skor tiap uji

secara berurutan adalah 87,3%, 98,3%, dan 92%.

3. Tingkat kepraktisan alat peraga Papan kartu *Aikā* pada konten Numerasi Kerajaan Martapura yang dikembangkan memperoleh kriteria sangat praktis pada uji kepraktisan oleh respon siswa dengan rata-rata persentase skor tiap uji adalah 90,04%.

## Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak SMP Negeri 31 Samarinda yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian. Ucapan yang sama juga peneliti sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu sampai penelitian ini terlaksana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, B., Chamidah, A., & Suryandari, S. (2020). Pengembangan Desain produk Ular Tangga Terhadap Pembelajaran matematika Materi Pecahan Sederhana Pada Siswa Kelas 3 Sekolah Dasar. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 85-99.
- Dewi, H., Febrialismanto, & Solfiah, Y. (2020). Pengembangan Media Permainan Table Ball untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 3(2), 395-403.  
<https://doi.org/10.31004/jrpp.v3i2.1394>
- Hakim, Z. R., Taufik, M., & Firdayanti, R.N. (2021). Pengembangan Media

- Flipchart pada Tema “Diriku” Subtema “Tubuhku” SDN Serang 3. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar Dan Karakter*, 1(2), 66-75.
- Harlin, M.D & Arini, N.W. (2023). Pengembangan Desain produk Kartu Uno pada Materi Satuan Berat di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3): 3027-3037. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2731>
- Kiranasaki, S.P., & Suparni. (2023). Etnomatematika: Jajanan Pasar Daerah Purworejo Dalam Pembelajaran Matematika pada Kurikulum Merdeka. MEGA: *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 541-550. <https://doi.org/10.59098/mega.v4i1.825>
- Kurniawan., Saputra, Y. W., & Hidayah, F. N. (2023). *Numerasi Batu Bertulis Yupa Kerajaan Martapura di Kutai-Kalimantan Timur*. Samarinda: RV Pustaka Horizon.
- Maemali, P., Payitno, A., & Widayanti, F. D. (2020). Etnomatematika pada Budaya Masyarakat Nagekeo. *Jurnal Penelitian & Pengkajian Ilmiah Mahasiswa (JPPIM)*, 1(1), 48-58.
- Muhammad, I., Marchy, F., Naser, A. D. M., & Turmudi. (2023). Analisis Bibliometrik: Tren Penelitian Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika di Indonesia (2017-2022). *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(2), 267-279. <http://doi.org/10.25273/jipm.v11i2.14085>
- Saputra, H., Purwanti. R. D., Utami, L. F. (2023). Meningkatkan Kemampuan Kognitif Aritmatika Anak dengan Menggunakan Alat Peraga Permainan Ular Tangga. Lesbesgue: *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 4(1), 91-98. <https://doi.org/10.46306/lb.v4i1.206>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukayati & Suharjana. A. (2009). *Pemanfaatan Alat Peraga Matematika dalam Pembelajaran di SD*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan dan tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika.