

**PENGEMBANGAN ALAT PERMAINAN EDUKATIF KOTAK SEKAT HITUNG (KOKATUNG) MATA PELAJARAN MATEMATIKA UNTUK KELAS II SD DONOTIRTO KASIHAN BANTUL**

**DEVELOPMENT TOOL EDUCATIVE GAME ARITHMETIC BOX PARTITION (KOKATUNG) CLASS MATH FOR SECOND GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL AT DONOTIRTO KASIHAN BANTUL**

Oleh: Tanfilu Awalizah, Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, email: [tanfiluawalizah@gmail.com](mailto:tanfiluawalizah@gmail.com)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Alat Permainan Edukatif Kokatung mata pelajaran Matematika pokok bahasan operasi hitung yang layak. Pengembangan Alat Permainan Edukatif Kokatung ini menggunakan penelitian pengembangan model Borg and Gall (*Development and Research*) yang dimodifikasi menjadi 9 tahap. Subyek uji coba penelitian dari Alat Permainan Edukatif Kokatung adalah siswa kelas II SD Donotirto Kasihan Bantul. Media diuji cobakan kepada subyek uji coba sebanyak 3 tahap, tahap uji coba awal melibatkan 3 siswa, uji coba lapangan utama melibatkan 6 siswa, dan uji coba pelaksanaan melibatkan 21 siswa. Metode dan pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara dan angket. Data dianalisis menggunakan deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian diperoleh bahwa, ditinjau dari validasi materi mendapatkan mendapatkan perolehan skor 4,6 dengan kategori Sangat Baik dan dari ahli media mendapatkan perolehan skor 3,85 dengan kategori Baik. Sedangkan hasil penelitian ditinjau dari uji coba produk awal dinyatakan Layak sebanyak 79,1%, uji coba lapangan utama dinyatakan Layak sebanyak 95,8%, uji pelaksanaan lapangan, dinyatakan Layak sebanyak 98,8%. Alat Permainan Edukatif Kokatung dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Matematika untuk dijadikan penunjang dalam belajar siswa kelas II SD.

Kata kunci: alat permainan edukatif, matematika, operasi hitung, kelas 2 sekolah dasar

**Abstract**

*This research aims to generate educative game media kokatung math class subject of arithmetic operation is feasible. This development of educative game media use a Research and Development (R & D) using Borg and Gall method, that modified by 9 step. The subjects of the research trial educative game media kokatung was second grade elementary school Donotirto Kasihan Bantul. Media tested to the subject of the trial as much as 3 stages, the initial testing phase involving three students, a major field trial involving six students, and pilot implementation involved 21 students. Methods and data are collected using observation, interviews and questionnaires. Data were analyzed using descriptive quantitative. The results showed that, in terms of getting material validation earning achievements score of 4.6 with the category of Very Good and media experts to get the acquisition score of 3.85 with good category. While the research results in terms of the testing phase, the initial product trials stated Worth as much as 79.1%, major field trials stated Worth as much as 95.8%, the test field implementation, otherwise Worth as much as 98.8%. Educative game media Kokatung declared eligible for use in the process of learning in the subjects of Mathematics to be supporting the students of second grade elementary school.*

Keywords: *educative game media, math, arithmetic operation, grad 2 of elementary school.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya adalah proses komunikasi yang didalamnya mengandung transformasi pengetahuan, nilai-nilai dan keterampilan-keterampilan, di dalam dan di luar sekolah yang berlangsung sepanjang hayat. Di dalamnya tidak terlepas dari keterbatasan-keterbatasan yang dapat melekat pada peserta didik, pendidik, interaksi pendidikan, serta pada lingkungan dan sarana pendidikan. Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (UU No. 20 Tahun 2003 dalam Ilmu Pendidikan, 2011: 55).

Pembelajaran adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik. Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri atas berbagai komponen baik input, proses, maupun output. Proses pembelajaran meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian. Proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa dipengaruhi oleh berbagai komponen, baik yang direncanakan yaitu tujuan, isi/ materi, metode, media, dan evaluasi maupun yang tidak direncanakan,

yaitu kompetensi guru dan situasi di kelas (Martiyono, 2012: 18 ).

Berlangsungnya proses pembelajaran tidak lagi mutlak bergantung kepada tersedianya narasumber, tempat dan waktu belajar. Ketersediaan beragam media, baik berupa perangkat lunak maupun perangkat keras telah memungkinkan proses pembelajaran berlangsung sesuai kebutuhan individu. Media pembelajaran adalah sarana atau alat yang digunakan untuk menampilkan, menyampaikan informasi, atau materi pelajaran dari pemberi pesan ke penerima pesan. Media pembelajaran menurut artikel dari Yusufhadi Miarso memberikan batasan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa (Hujair AH Sanaky, 2013: 4).

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan peneliti pada 24 Oktober 2015 di kelas II SD Donotirto Kasihan, Bantul bahwa siswa kurang memahami mata pelajaran matematika khususnya materi berhitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Dalam konsep dasar berhitung matematika mengenai penjumlahan dan pengurangan, anak kelas II belum mengerti konsep bagaimana cara menyimpan dan mengambil angka dalam proses berhitung. Karena penjumlahan dan pengurangan siswa

kelas II belum menguasai, maka dalam operasi hitung perkalian dan pembagian anak masih menemui kesulitan. Selain itu, nilai akademis yang cenderung rendah. SD Donotirto Kasihan, Bantul menentukan nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) 75 untuk mata pelajaran matematika. Sedangkan siswa kelas II hanya mendapatkan nilai rata-rata 73.

Media pembelajaran untuk mata pelajaran matematika yang berupa alat permainan edukatif dianggap cocok untuk mengatasi permasalahan yang ada, karena belum ada penunjang pembelajaran yang berupa APE untuk mata pelajaran matematika. Pemilihan media alat permainan edukatif dipilih karena terbatasnya media serta siswa yang lebih cenderung menyukai permainan, dapat memberikan suasana pembelajaran yang variatif. Media pembelajaran ini bertujuan untuk memfasilitasi siswa dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pembelajaran adalah proses komunikasi antara pembelajar, pengajar dan bahan ajar. Maka dapat dikatakan bahwa, bentuk komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana untuk menyampaikan pesan. Bentuk-bentuk stimulus dapat dipergunakan sebagai media, diantaranya adalah hubungan atau interaksi manusia, realitas, gambar bergerak atau tidak, tulisan dan suara yang direkam. (Hujair AH Sanaky, 2013: 3)

Mayke Sugianto, T. 1995, mengemukakan bahwa alat permainan edukatif (APE) adalah alat permainan yang sengaja dirancang secara khusus untuk kepentingan pendidikan. Pengertian alat permainan edukatif tersebut menunjukkan bahwa pada pengembangan dan pemanfaatannya tidak semua alat permainan yang dirancang secara khusus untuk mengembangkan aspek-aspek perkembangan anak (Modul APE untuk LPMP Banten: 3).

Alat permainan edukatif Kokatung merupakan media pembelajaran yang bertujuan untuk membantu proses pembelajaran yang dapat dimainkan siswa kelas II SD. Alat ini dirancang dengan tujuan memberikan cara kepada siswa khususnya kelas II dalam mempelajari materi dasar berhitung. Dalam media alat permainan edukatif ini terdapat kotak-kotak yang bersekat, manik-manik untuk media hitung, serta berisi soal-soal yang harus diselesaikan dengan menggunakan alat yang tersedia. Media ini berisi kotak-kotak bersekat yang terbuat dari kayu. Masing-masing kotak ini berfungsi sebagai wadah yang digunakan untuk media berhitung siswa dengan menggunakan manik-manik yang telah disediakan. Manik-manik tersebut digunakan untuk media berhitung dengan menyesuaikan jumlah yang ditentukan dalam soal dengan menggunakan kotak-kotak bersekat yang ada. APE Kokatung dapat melatih siswa untuk belajar matematika mengenai materi operasi

penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

Ada beberapa operasi hitung yang dapat dikenakan pada bilangan. Operasi-operasi tersebut adalah: (1) penjumlahan; (2) pengurangan; (3) perkalian; (4) pembagian. Operasi-operasi tersebut memiliki kaitan yang sangat erat sehingga pemahaman konsep dan keterampilan melakukan operasi yang satu akan mempengaruhi pemahaman konsep dan keterampilan operasi yang lain (Muchtar A. Karim, 1996: 99).

Operasi penjumlahan pada dasarnya merupakan suatu aturan yang mengaitkan setiap pasang bilangan dengan bilangan yang lain. Sedangkan operasi pengurangan merupakan kebalikan dari operasi penjumlahan. Operasi perkalian dapat didefinisikan sebagai penjumlahan berulang. Operasi pembagian dapat didefinisikan sebagai pengurangan berulang.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D). Metode penelitian *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut

supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.

Dalam penelitian ini, peneliti mengacu pada prosedur menurut Borg dan Gall (1989) yang dikutip dari Nana Syaodih Sukmadinata (2015: 169-170). Ada sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan, yaitu: (1) Penelitian dan pengumpulan data, (2) Perencanaan, (3) Pengembangan produk awal, (4) Uji coba lapangan, (5) Merevisi hasil uji coba, (6) Uji coba lapangan utama, (7) Penyempurnaan produk hasil uji lapangan, (8) Uji coba pelaksanaan, (9) Penyempurnaan produk Akhir, (10) Diseminasi dan implementasi.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian pengembangan APE Kokatung ini dilakukan pada bulan april sampai dengan bulan mei. Penelitian ini dilakukan di SD Donotirto yang beralamatkan di Donotirto, Bangunjiwo, Kasihan, Bantul.

### **Target/Subjek Penelitian**

Subjek penelitian dalam pengembangan ini adalah siswa kelas II SD Donotirto Kasihan, Bantul. Jumlah subjek uji coba lapangan awal sebanyak 3 orang siswa, uji coba lapangan utama 6 orang siswa dan uji coba pelaksanaan 21 orang siswa.

## **Prosedur**

Pada penelitian pengembangan ini menggunakan prosedur penelitian menurut Borg and Gall dengan sedikit modifikasi. Dalam penelitian ini menggunakan 9 tahap pengembangan tidak sampai kepada langkah mendesiminasikan dan mengimplementasikan produk.

## **Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan**

### **Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian Alat Permainan Edukatif Kokatung adalah metode observasi, wawancara, dan angket.

Metode pengumpulan data yang digunakan diantaranya:

#### a. Metode observasi

Dalam pengembangan media ini, peneliti melakukan observasi dengan mengamati pada saat kegiatan belajar berlangsung untuk dijadikan pedoman dalam pembuatan media pembelajaran yang akan digunakan.

#### b. Metode Wawancara

Teknik wawancara dilakukan pada awal penelitian, untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang ada dalam proses kegiatan belajar. Peneliti melakukan wawancara kepada guru kelas II SD Donotirto Kasihan, Bantul, untuk memperoleh informasi-informasi yang berkaitan dengan permasalahan yang ditemui pada proses pembelajaran.

#### c. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket ini selanjutnya akan diberikan kepada kepada ahli media, ahli materi serta dalam uji coba lapangan yang melibatkan siswa kelas II SD Donotirto Kasihan, Bantul. Ahli media akan menilai dari segi teknis dan kualitas produk pembelajaran. Sedangkan ahli materi akan memberikan penilaian mengenai kualitas media dari aspek materi.

### **Teknik Analisis Data**

Analisis data pada pengembangan Alat Permainan Edukatif Kokatung menggunakan analisis data deskriptif kuantitatif. Analisis data diperoleh melalui penilaian dari ahli media dan ahli materi mengenai kualitas dan kelayakan media dengan metode angkat. Sedangkan siswa diberikan dengan menggunakan angket yang sudah disusun beserta alternatif jawabannya. Teknik analisis data kuantitatif ini digunakan untuk hasil data pada uji coba operasional utama, uji coba lapangan utama, uji coba pelaksanaan sebagai acuan untuk perbaikan produk.

Data yang diperoleh dikategorikan berdasarkan konversi S. Eko Putro Widoyoko:

**Tabel 3.4 Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif**

Skor	Rerata Skor	Kategori
5	> 4,2	Sangat Baik
4	> 3,4 – 4,2	Baik
3	> 2,6 – 3,4	Cukup
2	> 1,8 – 2,6	Kurang Baik
1	≤ 1,8	Tidak Baik

Alat Permainan Edukatif tersebut dikatakan layak apabila hasil penilaian yang didapatkan minimal dengan kriteria “Baik”.

Sedangkan teknik analisis data untuk subjek uji coba untuk siswa kelas II menggunakan skala Guttman yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel Penilaian Total Instrumen Siswa**

Persentase	Kategori
$X > 75\%$	Layak
$X \leq 75\%$	Tidak layak

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### a. Hasil Penelitian dan Pengumpulan Data

Penelitian dan pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui observasi dan wawancara kepada guru yang bertujuan untuk mendapatkan informasi awal dan gambaran mengenai kondisi dan kendala yang ada pada proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil dari observasi dan pengumpulan data di SD Donotiro Kasihan, Bantul diperoleh kendala sebagai berikut:

- a. Karakteristik siswa yang masih dominan untuk bermain serta siswa

mudah bosan jadi kendala guru dalam menyampaikan pelajaran

- b. Guru merasa kesulitan mengajarkan materi mengenai operasi hitung matematika tanpa adanya perantara media
- c. Siswa sulit memahami konsep-konsep yang ada pada operasi hitung
- d. Masih terbatasnya media pembelajaran yang mendukung

### b. Hasil Perencanaan

Dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan, peneliti menemukan masalah. Permasalahan tersebut adalah siswa kesulitan dalam materi operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Untuk itu peneliti melakukan pengembangan Alat Permainan Edukatif Kokatung dengan kegiatan perencanaan sebagai berikut: 1) Merencanakan isi pengembangan APE Kokatung Matematika kelas II SD untuk mengetahui Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar dan Indikator yang akan dicapai dalam pembelajaran, 2) Mengumpulkan referensi materi tentang operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, 3) Mencari gambar-gambar yang mendukung dan berkaitan dengan operasi hitung menggunakan internet, 4) Perancangan desain awal media APE Kokatung.

### **c. Hasil Pengembangan Produk Awal**

Pengembangan produk awal melalui proses dan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan materi terkait operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian untuk kelas II SD.
2. Mengumpulkan bahan yang digunakan
3. Pelaksanaan Pengembangan Produk
4. Evaluasi Media. Dalam pengembangan Alat Permainan Edukatif ini, evaluasi media meminta pertimbangan kepada ahli media dan ahli materi.

Validasi materi dilakukan oleh dosen PGSD, dengan validasi melalui 2 tahapan. Tahap I mendapatkan jumlah skor 40 dengan rata-rata 4 masuk kedalam kategori baik, dengan saran revisi: a) konsep pengurangan, tidak boleh menciptakan subyek baru; b) Konsep perkalian yang terbalik. Tahap II mendapatkan jumlah skor 46 dengan rata-rata 4,6 masuk kategori sangat baik. Validator ahli materi menyatakan bahwa APE Kokatung layak dan baik untuk di uji cobakan tanpa revisi.

Validasi media dilakukan oleh dosen Teknologi Pendidikan, dengan validasi melalui 3 tahapan. Tahap I mendapatkan jumlah skor 68 dengan rata-rata 3,4 masuk kedalam kategori baik, namun validator ahli media menyatakan bahwa Kokatung belum

layak dikarenakan beberapa alasan, diantaranya: 1) Komponen dalam Kokatung kurang lengkap; 2) Kepraktisan media, tempat manik-manik untuk masing-masing operasi hitung dibedakan; 3) Penjelasan pada buku petunjuk lebih rinci dan lengkap. Tahap II mendapatkan jumlah skor 76 dengan rata-rata 3,8 termasuk kategori baik. Validator ahli media menyatakan bahwa Kokatung layak untuk di uji coba dengan revisi sesuai saran, diantaranya: 1) Keterangan warna pada komponen Kokatung; 2) Penggunaan Bahasa dan Bold. Tahap III mendapatkan jumlah skor 77 dengan rata-rata 3,85 termasuk kategori baik. Validator ahli media menyatakan bahwa Kokatung layak dan sudah bisa di uji cobakan dengan sedikit saran, yaitu jenis huruf disesuaikan dan dirapikan agar lebih menarik

### **d. Uji Coba Awal**

Pada uji coba lapangan utama ini, subyek uji coba nya dilakukan oleh 3 siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, peneliti memperoleh hasil dengan jumlah penilaian sebanyak 19 dari total jumlah penilaian sebanyak 24. Dari jumlah penilaian tersebut dapat dipresentasikan menjadi 79,1% sehingga dapat dikatakan bahwa media Kokatung "Layak". Namun dalam prakteknya terdapat saran dari siswa, bahwa manik-

manik yang digunakan dalam proses berhitung masih kurang.

**e. Hasil Merevisi Uji Coba Awal**

Berdasarkan hasil uji coba produk awal media Kokatung Matematika mengenai operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian ini dinyatakan “Layak/baik”. Hanya ada sedikit revisi, yaitu di penambahan jumlah manik-manik yang disediakan dalam Kokatung.

**f. Hasil Uji Coba Lapangan Utama**

Pada uji coba lapangan utama ini, subyek uji coba nya dilakukan oleh 6 siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, peneliti memperoleh hasil dengan jumlah penilaian sebanyak 46 dari total jumlah penilaian sebanyak 48. Dari jumlah penilaian tersebut dapat dipresentasikan menjadi 95,8% sehingga dapat dikatakan bahwa media Kokatung “Layak”.

**g. Hasil Penyempurnaan Produk Uji Lapangan Utama**

Berdasarkan hasil uji coba produk awal, media Kokatung Matematika mengenai operasi hitung ini dinyatakan “Layak/baik” digunakan untuk siswa kelas II SD Donotirto Kasihan, Bantul. Sehingga peneliti tidak melakukan revisi pada media Kokatung.

**h. Hasil Uji Coba Pelaksanaan**

Pada uji coba lapangan utama ini, subyek uji coba nya melibatkan 21 siswa kelas II. Berdasarkan hasil penelitian yang

dilakukan, peneliti memperoleh hasil dengan jumlah penilaian sebanyak 166 dari total jumlah penilaian sebanyak 168. Dari jumlah penilaian tersebut dapat dipresentasikan menjadi 98,9% sehingga dapat dikatakan bahwa media Kokatung “Layak”.

**h. Hasil Penyempurnaan Produk Akhir**

Pada uji coba pelaksanaan APE Kokatung untuk Matematika dengan pokok bahasan penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian sudah dikatakan layak dan baik untuk digunakan untuk kelas II Sekolah Dasar. Dalam proses penelitian, didapatkan data bahwa siswa tidak mengalami kesulitan dalam memainkan media Kokatung tersebut.

**Pembahasan**

Media yang dikembangkan ini merupakan alat permainan edukatif yang dirancang khusus untuk kelas II Sekolah Dasar pada mata pelajaran Matematika, dengan mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Melalui APE ini diharapkan dapat mengoptimalkan proses pembelajaran yang berlangsung pada mata pelajaran Matematika kelas II Sekolah Dasar. Dari pengembangan APE ini adalah diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran siswa terutama kelas II SD yang dapat digunakan untuk perseorangan maupun kelompok maksimal 5 siswa. Seperti menurut

Hujair AH Sanaky, 2013: 6-7 keterkaitan antara media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran, materi, metode, dan kondisi siswa, harus menjadi perhatian dan pertimbangan pengajaran dalam memilih dan menggunakan media dalam proses pembelajaran di kelas, sehingga media yang digunakan lebih efektif dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Tujuan dari pengembangan APE ini adalah untuk menghasilkan Alat Permainan Edukatif untuk siswa kelas II SD yang layak digunakan sehingga proses mentransfer informasi antara guru dan siswa akan lebih mudah dengan adanya media pendukung. Hal tersebut mengacu pada pendapat Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, 1991: 2 tujuan media pembelajaran yaitu, mempermudah proses pembelajaran, meningkatkan efisiensi pembelajaran, menjaga relevansi antara materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran, serta membantu konsentrasi siswa. Media pembelajaran yang baik merupakan media pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran dan hasil belajar lebih optimal.

Kelayakan dari pengembangan media ini diperoleh dengan menggunakan angket yang diberikan kepada ahli media, ahli materi dan subyek uji coba atau siswa kelas II. Pada tahap uji kelayakan media terdapat beberapa tahapan.

Pada tahap validasi materi I, memperoleh penilaian dengan kategori

“Baik”. Validator ahli materi memberikan saran dan komentar berupa kesalahan dari konsep operasi hitung pengurangan dan perkalian yaitu, konsep dari pengurangan tidak boleh menciptakan subyek baru, harus diambil dari benda yang ada. Sedangkan konsep perkalian  $5 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3$  bukan  $5 \times 3 = 5 + 5 + 5$ . Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Muchtar A. Karim (1996: 101), operasi perkalian dapat didefinisikan sebagai penjumlahan berulang. Misalkan pada perkalian  $4 \times 3$  dapat didefinisikan sebagai  $3 + 3 + 3 = 12$ .

Pada tahap validasi materi II, memperoleh penilaian dengan kategori “Sangat Baik”. Saran dan komentar yang diberikan oleh validator ahli materi yaitu, media sudah baik dan materi sesuai dengan siswa kelas II SD. Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan media pembelajaran yaitu menjaga keterkaitan antara materi pelajaran dengan tujuan belajar menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (1991: 2). Media tersebut dinyatakan layak dan dapat diuji cobakan tanpa melakukan revisi.

Pada validasi media dilakukan 3 tahap, pada tahap I media dinyatakan belum layak dikarenakan media kurang efektif dan efisien, kurang multifungsi sebagai media yang digunakan untuk operasi hitung pada mata pelajaran Matematika.

Pada validasi media II validator menyatakan bahwa APE tersebut memperoleh penilaian dalam kategori “Baik” dan terdapat

bagian-bagian yang harus direvisi, diantaranya yaitu keterangan warna pada komponen Kokatung, yaitu manik-manik serta penggunaan bahasa dan bold, untuk penggunaan bahasa harus disesuaikan dengan siswa, serta penggunaan tulisan yang seharusnya tidak perlu menggunakan bold.

Tahap validasi media III, memperoleh penilaian dalam kategori “Baik”. Media sudah dapat di uji cobakan namun masih ada sedikit revisi, padabuku petunjuk penggunaan diantaranya jenis huruf disesuaikan dan buku petunjuk dirapikan agar lebih menarik.

Selanjutnya, peneliti melakukan uji coba sebanyak 3 tahap. Pada tahap uji coba lapangan awal, melibatkan 3 orang siswa kelas II SD untuk dijadikan subyek uji coba media. Penilaian pada subyek uji coba menggunakan angket dengan 8 indikator yang ada didalamnya. Pada tahap uji coba lapangan awal, APE Kokatung mendapatkan perolehan persentase sebanyak 79,1% dengan kategori “Layak”. Mereka sangat tertarik dan antusias untuk menggunakannya. Hal ini sesuai dengan prinsip yang dikemukakan oleh Dr. C. Asri Budiningsih 2003: 122, salah satu dari prinsip-prinsip desain pembelajaran yaitu, prinsip penggunaan alat pemusat perhatian.

Pada tahap uji coba lapangan utama, melibatkan 6 siswa kelas II SD. Pada tahap ini APE Kokatung memperoleh hasil penilaian dengan persentase sebanyak 95,8% dengan kategori “Layak”. Siswa tertarik untuk

memainkan APE Kokatung dengan cara berkelompok. Mereka mencoba menyelesaikan soal bersama-sama dengan temannya secara berpasangan.

Uji coba pelaksanaan melibatkan 21 siswa kelas II SD dengan perolehan persentase sebanyak 98,8% dengan kategori “Layak”. Pada uji coba yang terakhir ini, siswa kelas II memberikan respon yang sangat baik dalam menggunakan APE Kokatung.

Berdasarkan hasil penelitian melalui 5 tahap, yaitu 1) validasi ahli materi 2) validasi ahli media 3) uji coba lapangan awal 4) uji coba lapangan utama 5) uji coba pelaksanaan, maka Alat Permainan Edukatif “Layak” untuk digunakan sebagai media dalam menunjang proses pembelajaran di kelas pada mata pelajaran Matematika dengan pokok bahasan operasi hitung.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Alat Permainan Edukatif Kokatung ini dikembangkan melalui tahapan penelitian dan pengembangan menurut Borg dan Gall (1989) dengan melakukan 9 tahapan. Hasil penelitian berupa persentase skor dari ahli materi, ahli media dan uji lapangan di Donotirto Kasihan, Bantul.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, ada beberapa saran yang disampaikan diantaranya:

1. Bagi pengembang atau peneliti, diharapkan untuk lebih menyempurnakan alat

permainan edukatif yang dikembangkan agar lebih kreatif dan inovatif sehingga dapat bermanfaat bagi siswa dalam proses belajarnya.

2. Bagi guru, diharapkan untuk memanfaatkan alat permainan edukatif Kokatung sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Matematika, agar proses pembelajarannya lebih menyenangkan.
3. Bagi siswa, diharapkan dengan adanya alat permainan edukatif ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana belajar yang menarik dan menyenangkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

Andang Ismail. (2009). *Education Games*. Yogyakarta: Pro-U Media

Arif S. Sadiman, dkk. 2006. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajagrafindo Persada

C. Asri Budiningsih. 2012 . *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta

Dwi Siswoyo. 2013. *Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press

Hujair AH Sanaky. 2013. *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara

Martiyono. 2012. *Perencanaan Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo

Modul Alat Permainan Edukatif untuk Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan Banten. Diunduh

[http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR. P\\_GTK/197408062001121-](http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._P_GTK/197408062001121-)

[BADRU ZAMAN/Modul APE untuk LPMP Banten.pdf](#) diakses pada 13 Januari 2016 09.27 WIB

Modul Pembuatan dan Penggunaan APE (Alat Permainan Edukatif) Anak Usia 3-6. 2007. Depdiknas

Muchtar A. Karim, dkk. (1996). *Pendidikan Matematika I*. Malang: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan

Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. 2002. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo

Nana Syaodih Sukmadinata. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Punaji Setyosari. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: PRENADA MEDIA GROUP

Rita Eka Izzaty, dkk. 2008. *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: UNY Press

Ruseffendi, ET. 1989. *Dasar-dasar Matematika Modern dan Komputer Untuk Guru*. Bandung: Tarsito

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Yusufhadi Miarso. (2011). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.