

## PENGEMBANGAN MEDIA *PUZZLE* BERBASIS *MAKE A MATCH* TENTANG SISTEM KERANGKA MANUSIA PADA PEMBELAJARAN IPA DI SEKOLAH DASAR

**Dwi Noer Falla**

PGSD FIP UNESA (email : [dwinoerf@gmail.com](mailto:dwinoerf@gmail.com))

**Mintohari**

PGSD FIP UNESA

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran *puzzle* berbasis *make a match* materi sistem kerangka manusia. Peneliti ingin menghasilkan media yang layak berdasarkan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Metode penelitian ini menggunakan *Research and Development (R&D)* yang terdiri dari delapan tahapan yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi produk, uji coba produk, revisi produk dan uji coba pemakaian. Desain uji coba produk menggunakan *one group pretets-posttest design*. Teknik pengumpulan data menggunakan validasi, angket respon siswa dan tes. Hasilnya kevalidan media memperoleh persentase 100% dan kevalidan materi memperoleh persentase 88%, kepraktisan berturut-turut memperoleh persentase 85% dan 90%, dan keefektifan media memperoleh persentase ketuntasan belajar 96,6% dan meningkatkan pemahaman dengan *N-gain* 0,78. Kesimpulan media layak sebagai media pembelajaran.

**Kata Kunci:** Media, *Puzzle* berbasis *make a match*, Kerangka manusia

### **Abstract**

*This research aim to product make a match based puzzle learning media on material human framework. Researchers want to produce appropriate media based on validity, practicality and effectiveness. This research method uses Research and Development (R&D) which consists of eight stages namely potential and problems, data collection, product design, product validation, product revision, product testing, product revision and usage testing. The product trial design use one group pretest-posttest design. Data collection techniques using validation, student response questionnaires and test. The result is that the validity of the media has a percentage of 100% and the validity of the material has a percentage 88%, the practicality of obtaining a percentage of 85% and 90% and the effectiveness of the media obtaining a percentage of learning completeness 96,6% and increasing understanding with N-gain 0,78. Conclusion media is feasible as a learning medium.*

**Keywords:** Media, *make a match* based puzzle, human framework

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan di Indonesia terus diperbaiki, strategi untuk meningkatkan kualitas pendidikan bermula dari keprofesionalan seorang guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Guru harus memiliki ide kreatif dan inovasi dalam proses pembelajaran. Solusi yang tepat guna menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan menumbuhkan kebermaknaan dalam proses belajar mengajar maka guru memerlukan sebuah media. Media dapat membantu guru dalam menyampaikan informasi dengan cara berbeda sehingga akan meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Penggunaan media pembelajaran dengan tepat akan meningkatkan daya ingat siswa dalam menyimpulkan materi yang didapatkan. Menurut Wati (2016:2) media

sebagai perantara dalam memberikan informasi mempermudah guru mencapai tujuan pembelajaran. Setiap proses pembelajaran memiliki tujuan sebagai tolok ukur keberhasilan dari seorang guru dalam menyampaikan materi sehingga media dapat digunakan sebagai alat komunikasi untuk memicu timbulnya semangat siswa untuk belajar.

Kedudukankan media selama proses pembelajaran sangat penting karena media akan menjadikan siswa terlibat langsung dalam memperoleh konsep secara mandiri dan menyatukan persepsi. Keterampilan yang harus dikuasai oleh seorang guru bukan hanya bisa membuat media yang menarik tetapi juga ahli dalam menggunakan medianya, media memiliki kegunaan dalam proses belajar mengajar dikemukakan oleh Sadiman,dkk (2014:17) adalah untuk memperjelas penyajian pesan, mengurangi keterbatasan ruang, dan

waktu, menciptakan suasana pembelajaran aktif dan memberikan persepsi yang sama. Pembelajaran yang membutuhkan bantuan media adalah belajar IPA. Proses belajar IPA memerlukan beberapa keterampilan yang saling berkesinambungan dan tidak bisa dipisahkan yaitu keterampilan sikap, proses, dan produk

Belajar IPA sama halnya dengan belajar diri kita sendiri, karena manusia selalu berkaitan dengan alam. Sumber belajar selama proses pembelajaran IPA selalu berkaitan dengan alam. Alam dijadikan sebagai salah satu sumber belajar karena siswa langsung merasakan dan menjadi objek dari apa yang sedang dibahas sehingga pemahaman siswa akan menjadi lebih kongkrit dan nantinya akan menciptakan memori panjang yang disimpan oleh siswa. Menurut Trianto (2014:136) IPA sebagai pengetahuan teoritis, penerapannya dirasakan oleh manusia melalui alam dan dikembangkan melalui metode ilmiah. Proses pembelajaran IPA memerlukan beberapa keterampilan supaya anak mampu mengetahui konsep secara langsung dan mandiri, pembelajaran IPA tidak terlepas dari rasa keingintahuan yang tinggi karena pengalaman yang dilalui oleh siswa menjadi salah satu sarana yang penting dalam memadukan pengetahuan yang baru diterima oleh siswa. Proses pembelajaran IPA didukung dengan adanya teori konstruktivisme, Julianto dan Darmawati (2017:54) menyampaikan teori konstruktivisme adalah pengetahuan yang diperoleh siswa berdasarkan dari hasil rekonstruksi sendiri, sesuai dengan pengalaman yang dilaluinya.

Berdasarkan hasil wawancara dilakukan oleh peneliti di SDN Kota Surabaya bagian barat pada tanggal 4 dan 5 Desember 2018 diwakili oleh SDN Lakarsantri 1 Surabaya, SDN Jeruk II Surabaya dan SDN Lidah Wetan II Surabaya yang narasumbernya guru kelas V menyampaikan bahwa media pembelajaran penting digunakan selama proses pembelajaran karena dapat memudahkan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran dan memudahkan siswa dalam menerima materi yang disampaikan selain itu media juga dapat digunakan memvisualisasikan segala sesuatu yang abstrak menjadi kongkrit sehingga mampu menyamakan persepsi.

Wawancara dilakukan di SDN Lakarsantri 1 Surabaya menghasilkan perolehan informasi bahwa media digunakan oleh guru terkait tentang materi kerangka manusia menggunakan media patung kerangka manusia, terdapat kendala yang dihadapi yaitu media digunakan kurang leluasa digunakan oleh siswa karena dibatasi oleh guru, media cukup berat sehingga membutuhkan bantuan orang lain untuk membawanya ke kelas, motivasi siswa selama proses pembelajaran kurang menarik karena anak yang pasif akan cenderung pasif dan pembelajaran lebih cenderung dikuasai oleh anak aktif, dengan jumlah anak yang banyak dengan media hanya

satu juga membuat kepusatan siswa menjadi terganggu sehingga anak mengalami kendala dalam pemahaman materi terkait tentang fungsi bagian kerangka pada manusia.

Wawancara dilakukan di SDN Jeruk II Surabaya menghasilkan perolehan informasi bahwa media digunakan yaitu kerangka manusia, terdapat kendala yang dihadapi yaitu media yang digunakan tidak bisa leluasa dimanfaatkan oleh siswa hal ini karena guru takut bila keaktifan siswa berlebihan membuat media rusak, kurang praktis karena memerlukan bantuan orang lain untuk membawanya ke kelas karena ukurannya besar dan berat, ketika guru menyampaikan informasi anak cenderung bermain sendiri sehingga membuat suasana pembelajaran kurang kondusif, dikuasai oleh siswa yang memiliki rasa percaya diri yang tinggi, kondisi seperti ini membuat motivasi siswa selama proses pembelajaran kurang menarik dan mengalami kendala dalam pemahaman materi terkait tentang fungsi dan bagian-bagian kerangka pada manusia.

Wawancara dilakukan di SDN Lidah Wetan II Surabaya menghasilkan perolehan informasi bahwa media digunakan yaitu kerangka manusia, terdapat kendala yang dihadapi yaitu media kurang praktis dimana guru memerlukan bantuan siswa ataupun guru lain untuk membawanya kelantai dua karena ukurannya besar dan berat, media lebih dikuasai oleh guru dan membuat suasana belajar yang tidak kondusif karena ada yang mendengarkan ada juga yang ramai sendiri, keadaan seperti itu membuat anak mengalami kendala dalam pemahaman materi terkait fungsi dan bagian-bagian kerangka pada manusia.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, peneliti juga menyebarkan angket kepada 10 siswa di Kota Surabaya bagian Barat yang diwakili oleh SDN Lakarsantri 1 Surabaya, SDN Jeruk II Surabaya dan SDN Lidah Wetan II Surabaya, pemerolehan data berupa siswa menyampaikan bahwa proses pembelajaran tentang kerangka manusia guru menggunakan media patung kerangka dan siswa merasa susah menghafalkan bagian-bagian tulang dan fungsinya. Setuju bila diadakanya media baru yang dikemas dalam bentuk game untuk digunakan selama pembelajaran.

Berdasarkan data wawancara dan penyebaran angket peneliti ingin mengembangkan sebuah media pembelajaran dalam bentuk *puzzle*. Peneliti ingin mengembangkan media *puzzle* karena ingin meningkatkan rasa keingintahuan siswa dan memotivasi siswa untuk belajar. *Puzzle* menjadi salah satu solusi yang tepat untuk menumbuhkan semangat belajar karena mereka belajar sambil bermain. Tidak bisa dipungkiri bahwa usia Sekolah Dasar suka bermain sambil belajar karena akan lebih menghidupkan suasana pembelajaran

supaya tidak monoton. *puzzle* merupakan permainan menyenangkan karena melakukan menyusun dan mencocokkan bentuk ditempatnya. Menurut Nisak (2011:110) tujuan permainan *puzzle* adalah menumbuhkan rasa solidaritas sesama teman dan rasa kekeluargaan antar teman. Perlu diketahui tingkat persaudaraan antar teman saat ini mulai memudar karena rasa individual akibat globalisasi mengharuskan guru untuk dapat menciptakan suasana pembelajaran yang hidup dan mampu terjalannya komunikasi antar teman karena akan menumbuhkan rasa cinta, peduli dan kerjasama antar sesama. *Puzzle* dijadikan sebagai pemilihan media yang tepat karena dapat menghidupkan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan juga dapat memotivasi siswa untuk belajar karena berada dalam suasana belajar sambil bermain dan bisa digunakan oleh siswa secara leluasa selama proses pembelajaran.

*Make a match* sering disebut dengan istilah permainan mencari pasangan. Menurut Hamid (2011:228) permainan yang berupa kartu berisikan pengetahuan dapat digunakan sebagai perantara memperdalam informasi siswa. *Make a match* digunakan sebagai salah satu trik untuk memperdalam pemahaman materi siswa dan dijadikan sebagai pengaturan ruangan kelas agar lebih menyenangkan. Peneliti tertarik dengan mengkombinasikan berbasis *make a match* ini dengan tujuan agar kartu bukan dicocokkan dengan kartu seperti umumnya, peneliti ingin berinovasi dengan mencocokkan kartu dengan potongan *puzzle* dengan potongan *puzzle* tersebut akan menumbuhkan rasa keingintahuan dan motivasi belajar. Penelitian relevan terkait tentang penelitian yang akan kembangkan pernah diteliti Yeni Diana Mella Sari mahasiswi Universitas Negeri Semarang tahun 2016 tentang pengembangan media *puzzle* berbasis *make a match* materi pengambilan keputusan bersama untuk meningkatkan hasil belajar Pkn kelas VA SDN Bojong Salaman 01 Semarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media layak dan efektif sebagai media pembelajaran karena dapat meningkatkan hasil belajar pengambilan keputusan pada materi Pkn.

Penelitian yang akan dikembangkan mempunyai perbedaan signifikan, peneliti akan mendesain *puzzle* berbasis *make a match* ini berbentuk seperti monopoli, sehingga siswa memiliki kesempatan untuk bermain secara merata, pembagian kartu yang dikemas dalam *make a match* ini akan dibagikan secara merata yang nantinya setiap individu memiliki kesempatan menjawab. Sistem permainan ini adalah siswa mendapatkan kartu soal dan mencocokkan jawaban dengan *puzzle* yang sudah tersedia. *Puzzle* ini juga dikemas dalam aturan dan tata cara permainan yang mengimplementasikan pendidikan karakter didalamnya. Penelitian ini menggunakan materi tentang kerangka manusia karena

ingin berinovasi mengembangkan media baru dalam proses pembelajaran sehingga ada media lain selain menggunakan media kerangka manusia. Media *puzzle* berbasis *make a match* ini memiliki dasar utamanya adalah menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan yaitu belajar sambil bermain dan memudahkan dalam menerima materi.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti ingin melakukan penelitian tentang “Pengembangan Media *Puzzle* Berbasis *Make A Match* Tentang Sistem Kerangka Manusia Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar”.

## METODE

### Rancangan Penelitian

Jenis penelitian *Research and Development* (*R&D*). Prosedur penelitian pengembangan ini mengacu kepada metode *Research and Development* menggunakan model Borg and Gall. Peneliti hanya menggunakan 8 tahapan dari 10 tahapan yang ada, dikarenakan estimasi waktu dalam melakukan penelitian hanya 3 bulan jadi peneliti merasa jika sampai 10 tahapan waktunya tidak cukup.

Berikut ini merupakan tahapan pengembangan yang telah dilalui oleh peneliti:



Bagan 1: Modifikasi Pengembangan Media Menurut Borg and Gall Sumber (Sugiyono, 2015)

Berikut ini adalah prosedur penelitian yang dilakukan oleh peneliti dalam mengembangkan media sebagai berikut :

#### 1. Potensi dan Masalah

Tahap pertama oleh peneliti ialah mengumpulkan data awal dengan melakukan wawancara pada guru kelas V di SDN kota Surabaya bagian Barat dan sekaligus menyebarkan angket kepada siswa. Pada tahapan ini peneliti akan memperoleh data berupa

informasi potensi dan masalah yang ada dilapangan terkait tentang media yang digunakan saat pembelajaran organ gerak pada manusia. Tahapan pertama ini bertujuan untuk memperoleh data empirik yang dapat digunakan sebagai pondasi penguat dalam melakukan penelitian.

Data yang diperoleh oleh peneliti melalui wawancara pada guru kelas V media patung kerangka manusia memiliki beberapa kendala saat digunakan yaitu suasana pembelajaran kurang menarik karena media kurang leluasa digunakan oleh siswa, ukuran media yang besar dan berat membutuhkan bantuan orang lain untuk membawanya, media lebih condong digunakan oleh guru, suasana pembelajaran yang kurang kondusif beberapa anak masih bermain sendiri, pemahaman siswa untuk nama-nama dan fungsi organ gerak manusia susah menerima dengan mudah. Oleh karena itu guru setuju bila diadakannya pengembangan media baru sebagai alternatif pembelajaran kerangka manusia yang mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menarik karena dapat memicu potensi anak untuk semangat belajar.

Selain data wawancara, peneliti juga menyebarkan angket di 10 siswa, mereka mengatakan bahwa susah dalam menghafalkan nama-nama kerangka manusia dan fungsinya, mereka setuju dengan adanya pengembangan media baru yang lebih menarik dan bisa digunakan sambil bermain. Media yang digunakan oleh peneliti yaitu *puzzle* berbasis *make a match* dan siswa membenarkan bahwa guru belum pernah menggunakan media *puzzle* berbasis *make a match* dalam proses belajar dan setuju dengan adanya pengembangan media baru dalam proses belajar IPA.

## 2. Pengumpulan Data

Tahap kedua pengumpulan data dikerjakan oleh peneliti melalui wawancara guru kelas V dan penyebaran kuisioner kepada siswa dimana peneliti memperoleh informasi terkait ruang lingkup materi yang harus dijadikan sumber media. Setelah melalui wawancara dan penyebaran kuisioner peneliti mencari sumber data materi dalam studi literatur melalui buku teks siswa, buku guru dan internet. Pengumpulan data disesuaikan dengan kebutuhan siswa, dengan cara tersebut akan mempermudah peneliti dalam perencanaan desain awal. Berdasarkan cara pengumpulan data yang diperoleh maka peneliti mendapatkan informasi bahwa ruang lingkup materi yang dibahas termuat dalam buku tematik kelas V revisi 2017. Berikut ini merupakan kompetensi dasar dan indikator ruang lingkup materi yang dibahas sesuai dengan hasil pemerolehan informasi:

### a. Kompetensi Dasar

3.1 Menjelaskan alat gerak dan fungsinya pada hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan alat gerak manusia.

### b. Indikator

3.1.1 Menjelaskan pengertian alat gerak pada manusia

3.1.2 Menentukan bagian nama-nama alat gerak pada manusia

3.1.3 Menyebutkan macam-macam tulang pada manusia berdasarkan bentuknya

3.1.4 Menyebutkan macam-macam tulang pada manusia berdasarkan jaringan penyusunnya.

3.1.5 Menyebutkan macam-macam tulang pada manusia berdasarkan letaknya

3.1.6 Memasangkan fungsi bagian-bagian alat gerak pada manusia

3.1.7 Menyebutkan kelainan alat gerak pasif pada manusia

3.1.8 Menyimpulkan penyebab kelainan gerak pasif pada manusia

## 3. Desain Produk

Pada tahap ini peneliti mendesain produk *puzzle* berbasis *make a match* yang bersifat sementara dengan menggunakan aplikasi *Adobe Photoshop CS 6*, karena desain harus di uji kelayakan oleh para ahli sebelum produk tersebut benar-benar layak digunakan. Media dikemas dalam bentuk *storyboard*.

## 4. Validasi Produk

Pada tahap validasi desain merupakan penilaian desain awal yang dilakukan oleh validator. Penilaian dilakukan untuk mengetahui kevalidan media sebelum diuji cobakan dengan tujuan untuk menyempurnakan produk yang dihasilkan. Validator yaitu seseorang yang berkompeten perihal materi dan media dan memberikan saran beserta masukan demi kesempurnaan media yang dikembangkan. Penilaian kevalidan media yang dilakukan oleh validator berdasarkan lembar instrument penilaian kevalidan media. Berikut ini merupakan kriteria validator:

### a. Spesifikasi ahli materi sebagai berikut:

- 1) Minimal menempuh pendidikan S2
- 2) Dosen PGSD (Pendidikan Guru Sekolah Dasar)
- 3) Bidang IPA khususnya pendidikan biologi sehingga memahami konteks materi
- 4) Menilai secara objektif sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan, sehingga memberikan saran dan masukan untuk menyempurnakan media.

### b. Spesifikasi ahli media sebagai berikut:

- 1) Minimal menempuh pendidikan S2

- 2) Mengajar mata kuliah media pembelajaran
- 3) Mengetahui karakteristik media pembelajaran
- 4) Menilai secara objektif sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan, sehingga memberikan saran dan masukan untuk penyempurnaan media.

#### 5. Revisi Produk

Tahap penyempurnaan produk dari masukan validator. Peneliti mengetahui kelemahan media yang diciptakan sehingga peneliti akan mengurangi kelemahan tersebut dengan cara memperbaiki desain sebelum media tersebut di uji cobakan. Usaha peneliti untuk mengurangi kelemahan tersebut untuk menghasilkan media dijadikan sumber belajar.

#### 6. Uji Coba Produk

Pada tahapan ini *puzzle* berbasis *make a match* yang dikembangkan di uji cobakan pada kelas V SDN Lidah Wetan II Surabaya dengan jumlah 10 orang. Pemilihan siswa secara merata yang diwakili oleh tingkat kognitif siswa dipilih secara langsung oleh guru kelas. SDN Lidah Wetan II Surabaya merupakan sekolah yang menerapkan kurikulum 2013 dan memiliki akreditasi A. Alasan memilih SDN Lidah Wetan II Surabaya dikarenakan hasil wawancara guru kelas V menyampaikan bahwa media patung kerangka manusia kurang praktis digunakan, ukurannya yang besar dan berat membutuhkan bantuan orang lain untuk membawanya, karena sekolah memiliki dua lantai dan kelas V ruangnya diatas membuat guru kelas kesulitan dalam membawanya. Selain ukuran media yang besar dalam penggunaannya juga lebih dikuasai oleh guru sehingga siswa kurang berperan aktif selama proses pembelajaran sehingga memicu timbulnya suasana pembelajaran yang berpusat pada guru. Tujuan uji coba produk ini untuk mengetahui kepraktisan media yang dilihat dari angket respon pendapat siswa terkait tentang media yang digunakan mulai dari kemudahan dalam belajar, pemahaman isi materi, keterbacaan media, bahasa yang digunakan dan daya ketertarikan.

#### 7. Revisi Produk

Pada tahapan ini, peneliti memperbaiki produk berdasarkan penilaian penyebaran angket respon siswa terhadap media yang dilakukan di SDN Lidah Wetan II Surabaya. Hasil penyebaran angket digunakan oleh peneliti untuk menyempurnakan media sesuai dengan kebutuhan siswa mulai dari kemudahan dalam belajar, pemahaman isi materi, keterbacaan media, bahasa yang digunakan dan ketertarikan siswa dapat dinyatakan praktis untuk digunakan sebagai sumber belajar. Hasil revisi produk tersebut selanjutnya dikonsultasikan kepada guru kelas V SDN Lidah Wetan II Surabaya terkait

kesesuaian tahap perkembangan siswa dan memudahkan siswa dalam menerima materi yang terdapat didalam media.

#### 8. Uji Coba Pemakaian

Tahapan peneliti melakukan uji coba pemakaian kepada satu kelas yaitu 30 siswa kelas V di SDN Lakarsantri I Surabaya. Sekolah SDN Lakarsantri I Surabaya merupakan sekolah yang menerapkan kurikulum 2013 dan memiliki akreditasi A. Alasan memilih SDN Lakarsantri I Surabaya dikarenakan berdasarkan hasil wawancara kepada guru kelas V menyampaikan bahwa media patung kerangka manusia kurang komunikatif dengan siswa sehingga menimbulkan suasana pembelajaran terfokus pada guru, sehingga beberapa siswa yang pasif akan cenderung pasif. Tujuan uji coba pemakaian untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran. Kepraktisan media dilihat dari hasil angket respon siswa terhadap media yang dikembangkan oleh peneliti. Sedangkan, untuk mengetahui keefektifan media adalah dengan mengetahui hasil nilai belajar pengetahuan yang berasal dari tes *pretest-posttest* yang diberikan oleh peneliti.

#### Instrumen Pengumpulan Data

##### 1. Instrumen Validasi

Validasi dilakukan untuk mengetahui nilai kevalidan produk. Pada validasi memperoleh data kevalidan media dengan cara pengisian instrumen validasi oleh validator yang merupakan ahli materi dan media. Validasi berupa angket dengan menggunakan skala Likert dengan pilihan jawaban "Sangat Baik = 5", "Baik = 4", "Cukup Baik = 3", "Kurang Baik=2", "Sangat tidak Baik =1".

##### 2. Angket Respon Siswa

Angket sama dengan sebutan kuisisioner, Tujuan penyebaran lembar angket ini untuk memperoleh data yang digunakan sebagai penunjang kepraktisan media. Angket respon siswa diisi oleh siswa sendiri selaku subjek penelitian. Instrumen lembar angket menggunakan skala Guttman dengan pilihan jawaban "Ya = 1" dan "Tidak = 0".

##### 3. Tes

Tes merupakan salah satu bentuk penelitian untuk memperoleh data dalam menguji keefektifan media yang berasal dari nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai tes yang diperoleh oleh peneliti adalah nilai kognitif yang berupa pengetahuan dilakukan pada saat uji coba pemakaian skala besar menggunakan media *puzzle* berbasis *make a match*.

#### Teknik Analisis Data

##### 1. Analisis Data Validasi

Rumus digunakan untuk menganalisis kevalidan media berdasarkan hasil penilaian validator dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

(Sumber : Sudijono,2007)

Keterangan :

- P = Presentase nilai rata-rata
- $\sum x$  = Jumlah skor jawaban validator
- $\sum xi$  = Jumlah skor ideal seluruh item
- 100% = Konstanta

Dengan kriteria persentase sebagai berikut :

Tabel 1 : Kriteria Persentase Kevalidan

Persentase	Tindakan	Keterangan
81%-100%	Sangat Valid	Tanpa Revisi
61%-80%	Valid	Perlu Revisi Sedikit
41%-60%	Cukup Valid	Perlu Revisi
21%-40%	Kurang Valid	Perlu Revisi
0%-20%	Sangat Tidak Valid	Perlu Revisi Total

Berdasarkan hasil analisis data disimpulkan media *puzzle* berbasis *make a match* dikatakan valid dan sangat valid bila mendapatkan persentase rata-rata  $\geq 61\%$ .

### 2. Analisis Data Angket

Rumus digunakan untuk menganalisis kepraktisan media berdasarkan angket respon siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor Jawaban Respdnen}}{\text{Total Skor}} \times 100\%$$

(Sumber : Sudijono,2007)

Dengan kriteria persentase sebagai berikut :

Tabel 2 : Kriteria Persentase Kepraktisan

Persentase	Keterangan
81%-100%	Sangat Praktis
61%-80%	Praktis
41%-60%	Cukup Praktis
21%-40%	Kurang Praktis
0%-20%	Sangat Tidak Praktis

Berdasarkan hasil analisis data tersebut disimpulkan media *puzzle* berbasis *make a match* dikatakan praktis dan sangat praktis bila mendapatkan persentase rata-rata  $\geq 61\%$ .

### 3. Analisis Data Tes

Persentase ketuntasan hasil belajar secara menyeluruh dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$P = \frac{\sum \text{Siswa yang Mendapatkan Nilai} \geq 75}{\sum \text{Siswa Seluruhnya}} \times 100\%$$

(Sumber : Sudijono, 2007)

Dengan kriteria persentase ketuntasan hasil belajar sebagai berikut :

Tabel 3 : Kriteria Persentase Ketuntasan Hasil Belajar

Persentase	Keterangan
81%-100%	Sangat Baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Cukup Baik
21%-40%	Kurang Baik
0%-20%	Sangat Kurang Baik

Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* digunakan analisis N-Gain dengan menggunakan rumus:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{100 - \text{pretest}}$$

(Sumber : Riduwan, 2014)

Dengan kategori N-gain sebagai berikut:

Tabel 4 : Kriteria N-gain

Persentase	Keterangan
$0,0 < \langle g \rangle \leq 0,3$	Rendah
$0,3 < \langle g \rangle \leq 0,7$	Sedang
$0,7 < \langle g \rangle \leq 1,0$	Tinggi

Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa media *puzzle* berbasis *make a match* dapat dikatakan efektif bila mendapatkan persentase  $\geq 61\%$  dan mendapatkan skor N-gain sebesar  $> 0,3$  sedang atau tinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengembangan

- a. Langkah-langkah pembuatan desain produk media diantaranya :
  1. Mencari studi literatur yang berkaitan tentang organ gerak pada manusia yang berkaitan nama-nama tulang pada organ gerak manusia, fungsi tulang pada organ gerak manusia dan kelainan pada organ gerak manusia.
  2. Mendownload beberapa gambar pendukung yang diperoleh dari google.
  3. Menentukan pola desain produk *puzzle* berbasis *make a match* dengan pola monopoli melalui aplikasi *Adobe Photoshop CS 6*.
  4. Memasukkan beberapa gambar kedalam pola desain produk dengan melalui aplikasi *Adobe Photoshop CS 6*.
  5. Menentukan desain cover produk yang digunakan sebagai sisi kedua *puzzle*, mendesain kertas untuk aturan permainan dan membuat desain kartu *make a match*.
  6. Menentukan bahan yang digunakan dalam produk media. Bahan adalah kayu multi MS yang ringan, awet dan kuat sehingga tahan lama
  7. Menentukan ukuran produk kemudian mencetak desain produk dengan menggunakan kertas stiker dengan ukuran 50x50cm, mencetak aturan permainan dengan menggunakan kertas ukuran A5 dan mencetak desain kartu *make a match* dengan menggunakan kertas kartu dengan ukuran 10x7,73cm.
  8. Menempelkan kertas stiker pada kayu yang sudah disiapkan dan melakukan pemotongan bagian-bagian *puzzle* sesuai dengan pola desain.

Berdasarkan langkah-langkah pembuatan desain produk media, maka terciptakah media dengan hasil dibawah ini :



Gambar 1 : Media *Puzzle* berbasis *make a match*

- b. Cara pemakaian media sebagai berikut:
  1. Berkumpullah sesuai dengan anggota kelompokmu.
  2. Berdoalah sebelum memulai permainan.
  3. Pilihlah satu anggota kelompokmu sebagai ketua kelompok.
  4. Hompimpalah sebelum melakukan permainan agar tau urutan siapa yang akan memainkan permainan terlebih dahulu.
  5. Ketua kelompok mengocok kartu, lalu membagi kartu *make a match* secara acak dengan masing-masing anak memperoleh kartu soal yang jumlahnya sama.
  6. Siswa melakukan dua kali putaran dalam permainan.
  7. Setiap siswa berhak menjawab dengan cara mencari jawaban soal dari potongan *puzzle* yang sudah disediakan.
  8. Siswa mencari potongan *puzzle* dan memasangkan kedalam tempat sesuai dengan kartu soal yang diperoleh.
  9. Bila siswa tidak bisa menjawab maka kartu soal diberikan kepada teman yang mendapatkan giliran melakukan permainan sebagai penambahan point bila bisa menjawab kartu soal temannya.
  10. Catatlah point kalian dalam LKPD, bila bisa menjawab benar mendapatkan nilai 100,

bila menjawab salah mendapatkan nilai -5, bila tidak bisa menjawab nilai 0.

11. Dengarkan intruksi guru untuk memperoleh jawaban yang tepat.
12. Siswa yang mendapatkan point tertinggi mempresentasikan hasil belajar dengan menggunakan media *puzzle* berbasis *make a match*.
13. Siswa yang mendapatkan point terendah wajib menyampaikan alasan kenapa bisa kalah dalam permainan.
14. Berkumpullah dengan kelompok, tatalah media menjadi rapi kembali.
15. Berdoalah untuk mengakhiri permainan

### Hasil Kelayakan

Berdasarkan rumusan masalah yang dilakukan oleh peneliti yaitu terkait tentang kelayakan media dapat dilihat dari 3 aspek yaitu kevalidan, kepraktisan dan keefektifan, sehingga dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Kevalidan

Tabel 5 : Kevalidan Media dan Materi

Kevalidan	Persentase	Kategori
Media	100%	Sangat valid untuk digunakan
Materi	88%	Sangat valid untuk digunakan

Dari data tersebut kevalidan media memperoleh nilai  $\geq 61\%$  sehingga dapat disimpulkan bahwa media sangat valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

#### 2. Kepraktisan

Tabel 6 : Kepraktisan Media

Kepraktisan	Persentase	Kategori
Uji Coba Produk	85%	Sangat Praktis untuk digunakan
Uji Coba Pemakaian	90%	Sangat Praktis untuk digunakan

Dari data tersebut kepraktisan media memperoleh nilai  $\geq 61\%$  sehingga dapat disimpulkan bahwa media sangat praktis dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

#### 3. Keefektifan

Tabel 7 : Keefektifan Media

Keefektifan	Keterangan
Ketuntasan Belajar	96,6%
Peningkatan Pemahaman Siswa	0,78

Dari data tersebut keefektifan media memperoleh nilai  $\geq 61\%$  dan N-gain  $\geq 0,7$  sehingga dapat disimpulkan bahwa media sangat efektif dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

### Pembahasan

Menurut Nieveen,dkk (2007) media dapat dikatakan layak apabila memenuhi tiga aspek yaitu kevalidan, kepraktisan dan keefektifan, Hal ini sesuai dengan rumusan masalah yang digunakan oleh peneliti, oleh karena itu akan dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Kevalidan

Menurut Sugiyono (2017:176) kevalidan merupakan langkah pertama untuk meningkatkan efektivitas proses pengumpulan data. Kevalidan dapat digunakan sebagai alat ukur agar mendapatkan data yang valid. Media *puzzle* berbasis *make a match* ini divalidasi oleh dosen KTP (Kurikulum Teknologi Pendidikan) dengan nama Dr. Fajar Arianto, M.Pd. Validasi dilakukan pada tanggal 13 Maret 2019 dan validator merupakan salah satu dosen KTP yang memiliki keahlian dan pengetahuan terkait media pembelajaran. Pada pengembangan media *puzzle* berbasis *make a match* ini memperoleh kevalidan media dengan persentase 100% dengan memperoleh kategori media sangat layak digunakan. Dari hasil pemerolehan nilai tersebut peneliti memperoleh saran terkait tentang gambar yang terdapat dicover buku panduan yang menggunakan gambar media asli peneliti agar mudah dikenal.

Media *puzzle* merupakan salah satu media dalam bentuk visual, sehingga dalam pengemasan pembuatan media harus memenuhi syarat agar dapat layak digunakan. Menurut Sadiman,dkk (2014:31) syarat untuk membuat media visual harus autentik / nyata, ukuran sesuai kebutuhan, menumbuhkan aktivitas siswa dan mencapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan syarat tersebut peneliti memasukkan kedalam 5 aspek penilaian dalam proses validasi media yaitu kreativitas, aktivitas, kepraktisan, penyajian bahasa, dan format penyajian. Penggunaan aspek penilaian ini digunakan sebagai indikator validator untuk menilai dan memberikan masukan pada media yang dikembangkan.

Validator materi adalah dosen PGSD (Pendidikan Guru Sekolah Dasar) dengan nama Farida Istianah, S.Pd, M.Pd. Validasi dilakukan pada tanggal 21 Maret 2019 dan validator merupakan salah satu dosen yang mengajar mata kuliah IPA dan memiliki keahlian dalam bidang materi IPA. peneliti juga harus melakukan proses validasi materi meliputi silabus, RPP, kisi-kisi soal, soal *pretest* dan *posttes*, dan LKPD, proses validasi tersebut peneliti memperoleh persentase 88% dengan kategori materi sangat layak untuk digunakan. Hasil validasi materi tersebut juga memberikan beberapa masukan dari validator agar memudahkan siswa dalam menerima informasi

yang disampaikan. Proses penilaian validasi materi menggunakan 3 aspek penilaian yaitu isi materi, penunjang proses pembelajaran dan penyajian bahasa materi. Ketiga aspek tersebut didukung dengan pendapat Widiasworo (2017:46) bahwa pemberian materi harus disesuaikan kebutuhan, tingkat pemahaman, dan dapat memudahkan dalam menerima materi.

Berdasarkan hasil validasi media dan materi dapat disimpulkan bahwa media *puzzle* berbasis *make a match* sangat valid dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

## 2. Kepraktisan

Menurut Nieveen,dkk (2007) kepraktisan adalah secara realistis dapat digunakan sesuai pengaturan yang telah dirancang dan dikembangkan. Dari pendapat tersebut dapat dijelaskan bahwa media mampu dijalankan sesuai dengan rancangan yang sudah ditentukan. Kepraktisan dapat dilihat dari hasil angket respon siswa, karena siswa menjadi subjek dalam penggunaan media. Berdasarkan pemerolehan bahwa selama proses uji coba produk yang dilakukan kepada 10 siswa memperoleh persentase 85% dengan kategori media sangat praktis digunakan. Dari hasil uji coba produk peneliti memperoleh masukan dari responden sehingga melakukan revisi kembali dengan media yang dikembangkan. Selanjutnya, dilakukan uji coba pemakaian yang dilakukan kepada 30 siswa memperoleh persentase 90% dengan kategori media sangat praktis digunakan. Berdasarkan hasil uji coba pemakaian membuktikan bahwa terjadi peningkatan hasil persentase sehingga dapat disimpulkan bahwa media *puzzle* berbasis *make a match* sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Menurut Sadiman, dkk (2014:86) kepraktisan merupakan faktor pertimbangan terpenting dalam membuat media, dimana media dapat dengan mudah untuk dibawa dan dipindahkan. Dari pendapat tersebut dapat dijelaskan bahwa kepraktisan dapat dilihat dari kemudahan dalam penggunaannya, sehingga membantu lebih efisien. Kepraktisan dalam penggunaan dapat dilihat dari bagaimana responden merasa mudah untuk menerima informasi dan merasa tertarik untuk belajar dengan menggunakan media. Kemudahan dan ketertarikan tersebut termuat didalam daftar pertanyaan angket respon siswa, dari hasil pengisian angket tersebut diperoleh data yang menyimpulkan media sangat praktis digunakan dan layak sebagai media pembelajaran.

## 3. Keefektifan

Menurut Nieveen,dkk (2007) keefektifan adalah suatu proses dimana bertujuan untuk menghasilkan sesuatu yang ingin dicapai. Keefektifan dalam pengembangan media ini adalah mampu meningkatkan pemahaman siswa dan ketuntasan hasil belajar siswa melalui tes. Berdasarkan pemerolehan data mengatakan bahwa media *puzzle* berbasis *make a match* memperoleh persentase ketuntasan hasil belajar 96,6% sebanyak 30 siswa dan 29 siswa berhasil mendapatkan nilai  $\geq 75$  dengan belajar menggunakan bantuan media. Selain itu media juga dibuktikan dengan mampu meningkatkan pemahaman siswa dengan menggunakan rumus  $N\text{-gain}$  sebesar 0,78 dengan kategori tinggi. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa media *puzzle* berbasis *make a match* efektif digunakan dan layak sebagai media pembelajaran.

Hasil belajar siswa dapat dilakukan melalui evaluasi. Menurut Arifin (2016:5) evaluasi adalah suatu hasil yang dapat menentukan kualitas sesuatu. Hasil belajar media ini yaitu melalui soal *pretest* dan *posttest* melalui hal tersebut dapat disimpulkan bahwa kualitas media yang dihasilkan sangat efektif dan layak digunakan. Hal ini juga diperkuat dengan pendapat Huda (2018:251) tujuan *make a match* yaitu dapat memperdalam penggalan materi. Pemerolehan hasil data tersebut dapat membuktikan tujuan dari media yang dikembangkan oleh peneliti yaitu media dapat meningkatkan kognitif pemahaman siswa dan sangat layak untuk digunakan.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian dapat disimpulkan bahwa media *puzzle* berbasis *make a match* layak digunakan sebagai media pembelajaran materi sistem kerangka manusia pada pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Media dapat dikatakan layak dengan hasil penilaian 3 aspek yaitu : kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dengan rincian sebagai berikut:

1. Nilai kevalidan media diperoleh dari hasil penilaian validator ahli media dan ahli materi. Media memperoleh kevalidan dengan persentase 100% sehingga dapat dikatakan sangat valid untuk digunakan sebagai media pembelajaran, sedangkan kevalidan materi memperoleh hasil penilaian sebesar 88% sehingga dapat dikatakan sangat valid untuk proses pembelajaran. Dari penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa media *puzzle* berbasis *make a*

*match* materi sistem kerangka manusia sangat valid digunakan sebagai media pembelajaran.

2. Nilai kepraktisan diperoleh dari hasil angket respon siswa dengan pemerolehan persentase 85% pada uji coba produk, dan persentase 90% pada uji coba pemakaian. Persentase mengalami kenaikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa media *puzzle* berbasis *make a match* materi sistem kerangka pada manusia sangat praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran.
3. Nilai keefektifan diperoleh dari hasil belajar dengan mencari ketuntasan belajar dengan memperoleh persentase 96,6% dikatakan sangat baik, dan peningkatan pemahaman siswa dengan memperoleh N-gain 0,78 dikatakan tinggi. Dari penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa media *puzzle* berbasis *make a match* materi sistem kerangka pada manusia sangat efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

#### Saran

1. Guru
  - a. Media *Puzzle* berbasis *make a match* dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran pada materi kerangka manusia karena akan menumbuhkan suasana pembelajaran yang menyenangkan.
  - b. Media yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif contoh pembuatan media tetapi dengan cakupan materi yang berbeda.
2. Peneliti
  - a. Proses pembuatan media dapat dijadikan referensi untuk lebih mengetahui kemauan, minat dan daya tarik siswa.
  - b. Pembuatan media harus dilihat dari kebutuhan siswa dan kemampuan dalam penggunaannya, serta mempertimbangkan bahan yang digunakan sehingga dapat memudahkan peneliti dalam pembuatan.

Semarang. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Nisak, Raisatun. 2011. *50 Game Kreatif untuk Aktivitas Belajar Mengajar*. Jogjakarta: Diva Press.

Nieveen,dkk.2007. *An Introduction to Educational Design Research*. Shanghai: China Normal University.

Riduwan.2014. *Dasar-Dasar Statistika*.Bandung: CV Alfabeta.

Sadiman,dkk. 2014. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*.Bandung: Alfabeta.

Sudijono, Anas.2007. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.

Wati, Ega Rima. 2016. *Ragam Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Kata Pena.

#### DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Zaenal. 2016. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Hamid, Mohammad. 2011. *Metode Edutrainment*. Yogyakarta: Diva Press.

Julianto dan Darmawati. 2017. *Model Pembelajaran Terintegrasi Menggunakan Pendekatan Kurikulum 2013*. Surabaya: Unesa University Press.

Mela, Yeni Diana. 2016. *Pengembangan Media Puzzle Berbasis Make A Match Materi Pengambilan Keputusan Bersama Untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKn Kelas VA SDN Bojong Salaman 01*