

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI KELILING DAN LUAS BANGUN DATAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN MINAT SISWA KELAS V SD MARGOYASAN YOGYAKARTA

DEVELOPMENT OF MATHEMATICS LEARNING MEDIA WITH MATERY OF PERIMETER AND AREA PLANE TO IMPROVE COGNITIVE ABILITIES AND INTERESTS OF FIFTH GRADE STUDENTS OF ELEMTARY SCHOOL MARGOYASAN YOGYAKARTA

Oleh: Ema Srinina Barus, Pendidikan Guru Sekolah Dasar, ema.baruz@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika untuk mencari keliling dan luas bangun datar serta mengetahui peningkatan kemampuan kognitif dan minat siswa kelas V di Sekolah Dasar Margoyasan. Nama media yang dikembangkan adalah papan tangram. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan metode pengembangan menggunakan model Borg dan Gall. Pengembangan media pembelajaran ada sepuluh tahap. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, tes dan angket. Penentuan tingkat kelayakan media pembelajaran papan tangram berdasarkan uji validasi ahli materi dan media serta uji coba kepada siswa. Subyek penelitian berjumlah 29 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelayakan media pembelajaran papan tangram dinyatakan layak. Hasil validasi media papan tangram memperoleh nilai rata-rata 3,93 dengan kriteria "sangat baik". Hasil validasi materi memperoleh nilai rata-rata 3,875 dengan kriteria "sangat baik". Hasil angket respon memperoleh skor rata-rata 3,42 dengan kriteria "sangat baik", hasil angket minat belajar siswa memperoleh skor rata-rata 3,34 dengan kriteria "sangat baik" serta semua siswa mengalami peningkatan nilai.

Kata kunci: Media pembelajaran, Kemampuan Kognitif, Minat

Abstract

The porpose of this research is to develop a mathematics learning media to find the perimeter and area plane and to know the improvement of cognitive abilities and interests of fifth grade Margoyasan Elementary School. The name of media developed is the tangram board. The type of the research was Research and Development using Borg and Gall model. Development of instructional media there were ten stages. The technique of data collection used observation, interview, test and questionnaire. Determination of feasibility level of teaching media of tangram board based on validation test of material and media expert and test to student. The subjects of the research were 29 students. The results show that the feasibility level of tangram board media was declared viable through expert test and student opinion. The result of tangram board media validation obtained an average value of 3.93 so that entery the criteria "very good". The result of the validation of the material obtained an average rating of 3.875 with criteria "very good". The response questionnaire scored an average score of 3.42 with the criteria of "excellent", the result of the questionnaire of students' learning interest earned an average score of 3.34 with the criteria of "excellent" as well as all students experiencing an increase in value.

Keywords: Instructional media, Cognitive ability, Interest

PENDAHULUAN

Di Indonesia pendidikan adalah suatu hal yang dianggap sangat penting. Hal ini terlihat dari peraturan-peraturan yang ditetapkan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Salah satunya yaitu terlihat di dalam UU Nomor 20/ 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang menyebutkan bahwa setiap warga Negara berhak memperoleh pendidikan. Bahkan warga Negara yang memiliki kelainan fisik, mental, intelektual, dan sosial berhak memperoleh pendidikan khusus. Demikian pula warga Negara di daerah terpencil atau terbelakang berhak memperoleh pendidikan khusus.

Pendidikan juga memiliki peranan yang sangat penting bagi perkembangan individu, terutama bagi pembangunan negara. Kemajuan suatu negara bergantung pada cara masyarakatnya menggali, menghargai, dan memanfaatkan sumber daya manusia dan hal ini berkaitan erat dengan kualitas pendidikan yang diberikan kepada anggota masyarakatnya, yaitu peserta didik.

Guru sebagai pendidik memiliki peran utama dan kunci yang sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Guru sebagai penentu kemanakah siswa tersebut akan dibawa, atau baikkah pelajaran yang diberikan oleh guru. Walaupun sekarang ini banyak alternatif belajar lain seperti buku, jurnal, internet, majalah dan lainnya, namun guru tetap menjadi kunci utama untuk mengoptimalkan penyerapan informasi kepada siswa. Seiring perkembangan zaman, posisi dan peran guru semakin menyusut, peran

guru yang dulunya sebagai penyampai ilmu pengetahuan kini menjadi fasilitator bagi siswa untuk mendapatkan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, guru harus meningkatkan kualitas pribadinya agar tidak tergerus oleh kemajuan zaman. Guru harus memiliki wawasan yang luas, memiliki motivasi yang kuat, mengikuti perkembangan zaman, dan berpikir kreatif.

Belajar matematika merupakan mempelajari ide-ide, struktur-struktur sehingga seseorang tersebut dapat mengalami perubahan tingkah laku yang berkaitan dengan matematika, misalnya terjadi perubahan tingkah laku dari tidak tahu menjadi tahu dan mampu menerapkan ke dalam kehidupan nyata. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotorik), dan sikap (afektif).

Menurut Kline (dalam Pitadjeng, 2006: 1) belajar akan efektif jika dilakukan dalam suasana yang menyenangkan. Untuk itu dalam belajar anak diberi kesempatan merencanakan dan menggunakan cara belajar yang mereka senangi. Pendapat ini juga berlaku bagi anak SD yang belajar matematika. Belajar matematika akan efektif jika dilakukan dalam suasana yang menyenangkan. Agar dapat memenuhi kebutuhan untuk dapat belajar matematika dalam suasana yang menyenangkan, maka guru harus mengupayakan adanya situasi dan kondisi yang menyenangkan, strategi yang menyenangkan, dan penggunaan media yang menyenangkan serta bermanfaat.

Berdasarkan hasil observasi selama PPL 2016 di kelas V dan wawancara dengan wali kelas V SD Margoyasan, pembelajaran matematika yang dinilai sangat penting ternyata tidak sejalan dengan minat siswa untuk belajar dan variasi guru untuk mengajar. Kurangnya minat siswa dalam belajar matematika terlihat pada saat 1) siswa belum dapat mengaitkan isi dari mata pelajaran dengan pengalaman mereka sendiri sehingga mereka belum menemukan makna dari pembelajaran tersebut. Hal itu mengakibatkan tidak adanya alasan mereka untuk mengulang belajar matematika (malas mengulang pelajaran di rumah) karena siswa menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit. Akibat dari hal ini anak mudah lupa pelajaran matematika yang sudah dipelajari sebelumnya; 2) siswa sulit mengingat rumus-rumus pada bangun datar; 3) siswa kurang teliti dalam menggunakan rumus yang sesuai ataupun dalam memasukkan angka ke dalam rumus sehingga hasil yang diharapkan tidak tercapai; 4) Nilai rata-rata matematika siswa yaitu 75, cukup rendah dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain. Masalah tidak hanya berhenti di situ, variasi guru dalam mengajar juga kurang, hal ini terlihat dari 1) guru hanya menggunakan metode ceramah dan penugasan sehingga pembelajaran terkesan monoton akibatnya siswa menjadi cepat bosan; 2) guru menggunakan buku paket sebagai sumber belajar utama; 3) dalam penyampaian pelajaran matematika, guru kurang menggunakan media pembelajaran, khususnya untuk membangun konsep tentang mencari keliling dan luas bangun datar sehingga siswa

tidak terlatih untuk mendapatkan sendiri ilmu yang dibutuhkannya.

Guru sebagai pribadi yang kreatif adalah guru yang mampu membangun suatu terobosan-terobosan baru untuk meningkatkan kemampuan siswa baik dari segi pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotorik), dan sikap (afektif). Salah satu cara yang dapat digunakan guru adalah menggunakan media. Media pembelajaran bisa digunakan sebagai alat bantu yang berfungsi melancarkan jalannya kegiatan belajar mengajar agar tujuan pembelajaran tercapai dengan baik. Adapun manfaat media bagi siswa yaitu: 1) memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik; 2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera; 3) penggunaan media pendidikan yang tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media berguna untuk menimbulkan kegairahan belajar; memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan nyata dan memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan minatnya; 4) memberikan perangsang yang sama, 5) menyamakan pengalaman, 6) menimbulkan persepsi yang sama (Arief S. Sadiman, dkk, 2009 : 17-18).

Penggunaan media ini sesuai dengan tingkat perkembangan anak SD (7-12 tahun) yang dikemukakan Jean Peaget tentang “Teori Empat Periode Perkembangan Kognitif Manusia” yang mengatakkn bahwa periode operasi konkret tidak hanya memungkinkan anak memecahkan masalah khusus, tetapi juga belajar untuk mempelajari keterampilan dan kecakapan

berpikir logis yang membantu mereka memaknai pengalamannya (Sunaryo Kartadinata dan Nyoman Dantes 1996/1997: 62).

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan metode pengembangan menggunakan model Borg dan Gall yang dimodifikasi dengan Arief S. Sadiman untuk pengambilan subjeknya.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD N Margoyasan Yogyakarta yang beralamat di Jalan Tamansiswa 04 RT 028/07 Gunung Ketur, Pakualaman, Yogyakarta pada bulan April 2017. Penelitian dilaksanakan sebanyak 3 tahap pertemuan, yaitu uji lapangan awal (*preliminary field testing*), uji lapangan utama (*main field testing*), dan uji lapangan operasional (*operational field testing*).

Subjek Penelitian

Arief S. Sadiman (2005: 183) menjelaskan tentang jumlah subjek uji coba yang terdiri dari uji coba satu-satu adalah 2 siswa, uji coba kelompok kecil sebanyak 9-20 siswa, dan uji coba lapangan 30 siswa. Namun, pada penelitian ini pengambilan subjek dilakukan sesuai dengan kondisi lapangan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V A yang berjumlah 18 siswa dan siswa kelas V B yang berjumlah 11 siswa sehingga total semua subjek penelitian di SD N Margoyasan berjumlah 29 siswa.

Prosedur

Prosedur pengembangan dan penelitian ini mengacu pada metode yang dikembangkan oleh Borg and Gall (dalam Endang Mulyatiningsih, 2014: 163-165). Adapun langkah-langkah pengembangannya yaitu:

1. Research and Information Collection

Pengumpulan informasi dilakukan dengan cara observasi dan wawancara langsung dengan Wali Kelas V A dan V B. Data yang diperoleh pada saat observasi adalah pembelajaran di kelas tersebut masih berpusat pada guru. Guru hanya menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan ketika pembelajaran matematika berlangsung.

2. Planning

Kegiatan pertama pada tahap ini yaitu merumuskan tujuan penggunaan media. Tujuan media didasarkan pada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. Kompetensi Inti yang ingin dicapai adalah menghitung luas bangun datar sederhana dan menggunakannya dalam pemecahan masalah. Kompetensi Dasar yang ingin dicapai adalah menghitung luas persegi, persegi panjang, segitiga, trapesium, dan layang-layang serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar. Kegiatan selanjutnya yaitu mendesain bangun datar pada aplikasi *Corel Draw* agar bangun datar yang akan dibuat sesuai dengan ukuran yang sudah dirancang.

3. Develop Preliminary Form of Product

Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap ini diawali dengan memproduksi media

papan tangram. Setelah selesai diproduksi, kegiatan selanjutnya adalah memvalidasi media papan tangram oleh ahli media dan ahli materi.

4. *Preliminary Field Testing*

Responden dalam uji coba lapangan awal adalah 4 orang siswa kelas V B SD N Margoyasan Yogyakarta. Hasil penilaian soal *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan nilai. Hasil penilaian angket respon siswa pada tahap uji coba lapangan awal memperoleh jumlah rata-rata skor 30 dengan rata-rata 3. Berdasarkan pedoman konversi data kuantitatif ke kualitatif, maka media papan tangram yang dikembangkan termasuk kedalam kriteria baik. Hasil penilaian angket minat belajar matematika siswa pada uji coba lapangan awal memperoleh jumlah rata-rata skor 54,5 dengan rata-rata 2,85. Berdasarkan pedoman konversi data kuantitatif ke data kualitatif, maka papan tangram yang dikembangkan termasuk ke dalam kriteria baik.

5. *Main Product Revision*

Hasil uji coba lapangan awal maka diperlukan penambahan jumlah petunjuk penggunaan media papan tangram. Awalnya petunjuk penggunaan papan tangram hanya satu buku. Namun karena kurang efektif apabila diberikan ke beberapa kelompok, maka petunjuk penggunaan papan tangram dipecah menjadi 5 lembar.

6. *Main Field Testing*

Responden dalam uji coba lapangan utama adalah 7 orang. Hasil penilaian soal

pre-test dan *post-test* menunjukkan peningkatan nilai walaupun ada satu responden yang mengalami penurunan nilai. Hasil penilaian angket respon siswa pada tahap uji coba lapangan utama memperoleh jumlah rata-rata skor 32,41 dengan rata-rata 3,24. Berdasarkan pedoman konversi data kuantitatif ke kualitatif, maka media papan tangram yang dikembangkan termasuk kedalam kriteria baik. Hasil penilaian angket minat belajar matematika siswa pada uji coba lapangan utama memperoleh jumlah rata-rata skor 64,89 dengan rata-rata 3,42. Berdasarkan pedoman konversi data kuantitatif ke data kualitatif, maka papan tangram yang dikembangkan termasuk ke dalam kriteria sangat baik.

7. *Operational Product Revision*

Berdasarkan hasil uji coba lapangan utama didapatkan data bahwa respon siswa terhadap media papan tangram baik serta tidak terdapat saran maupun kritik terhadap media papan tangram dan minat siswa terhadap pembelajaran menggunakan media papan tangram sangat baik sehingga media yang telah dikembangkan tidak memerlukan revisi kembali.

8. *Operational Field Testing*

Responden dalam uji coba lapangan utama adalah 18 orang siswa kelas V A SD N Margoyasan Yogyakarta. Hasil penilaian soal *pre-test* dan *post-test* menunjukkan dari 18 orang responden terdapat 2 orang siswa yang tidak mengalami peningkatan nilai. Hasil penilaian angket respon siswa pada tahap uji

coba lapangan operasional memperoleh jumlah rata-rata skor 34,21 dengan rata-rata 3,42. Berdasarkan pedoman konversi data kuantitatif ke kualitatif, maka media papan tangram yang dikembangkan termasuk kedalam kriteria sangat baik. Hasil penilaian angket minat belajar matematika siswa pada uji coba lapangan operasional memperoleh jumlah rata-rata skor 63,59 dengan rata-rata 3,34. Berdasarkan pedoman konversi data kuantitatif ke data kualitatif, maka papan tangram yang dikembangkan termasuk ke dalam kriteria sangat baik.

9. Final Product Revision

Berdasarkan hasil uji coba lapangan operasional didapatkan data bahwa respon siswa terhadap media papan tangram sangat baik serta tidak terdapat saran maupun kritik terhadap media papan tangram dan minat siswa terhadap pembelajaran menggunakan media papan tangram sangat baik sehingga media yang telah dikembangkan tidak memerlukan revisi kembali.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data dari penelitian ini adalah data pra-penelitian, data proses pengembangan produk, data kelayakan produk yang dihasilkan, dan data uji coba. Data-data tersebut didapat dari beberapa teknik pengumpulan data, diantaranya yaitu wawancara, penilaian produk oleh ahli, observasi, angket, dan tes. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu lembar penilaian produk oleh ahli media, lembar angket minat

belajar matematika dan lembar angket respon siswa, serta lembar penilaian *pre-test* dan *post-test*.

Teknik Analisis Data

Data pra-penelitian ini berupa hasil wawancara dan observasi dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif. Data proses pengembangan dan kelayakan produk dianalisis dengan analisis dari data kualitatif ke data kuantitatif sesuai dengan prosedur pengembangan yang dilakukan. Pengkonversian data menggunakan tabel konversi oleh Eko Putro Widoyoko (2014:190) yang dibagi menjadi empat kategori.

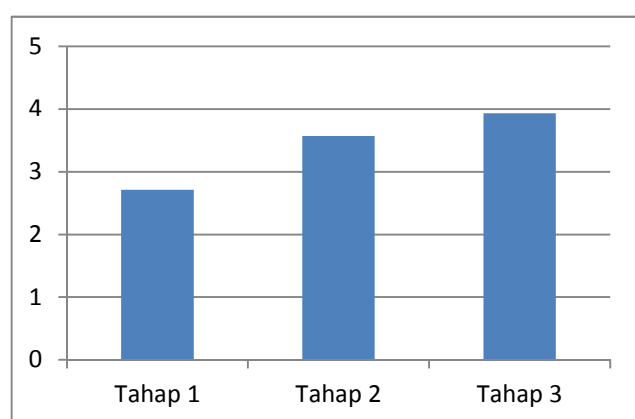
Tabel 1. Konversi skor penilaian masing-masing komponen aspek media, respon siswa, dan minat siswa

Interval Skor			Huruf	Kategori
3,25	X	4,00	SB	Sangat Baik
2,50	X	3,25	B	Baik
1,75	X	2,50	C	Cukup
1,00	X	1,75	K	Kurang

Dalam penelitian ini, selain menggunakan tabel konversi diatas, saran dari para ahli dan subyek penelitian juga dipertimbangkan. Revisi media dilakukan sesuai dengan saran dari ahli media dan pendapat subyek penelitian. Selanjutnya, untuk menganalisis keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan dilakukan dengan menganalisis data skor *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh dari kelompok uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama, dan uji coba lapangan operasional.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Media yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Hasil validasi materi memperoleh nilai rata-rata 3,875 sehingga masuk kriteria “sangat baik”. Validasi kepada ahli media dilakukan sebanyak 3 tahap. Validasi tahap pertama memperoleh rata-rata 2,71 dengan kriteria “baik”. Validasi media tahap kedua memperoleh rata-rata 3,57 dengan kriteria “sangat baik”. Validasi tahap ketiga memperoleh rata-rata 3,93 dengan kriteria “sangat baik”. Setelah selesai melakukan validasi tahap ketiga, validator memberikan rekomendasi bahwa media layak untuk diujicobakan tanpa revisi.



Gambar 1. Diagram Batang Penilaian Ahli Media Tahap Pertama sampai Tahap Ketiga

Dari diagram tersebut dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan penilaian ahli dari tahap pertama hingga tahap yang ketiga hingga dikatakan layak untuk diujicobakan.

Uji coba dilakukan tiga tahap yaitu uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*) yang dilakukan kepada 4 orang siswa, uji coba lapangan utama (*main field testing*) yang dilakukan kepada 7 orang siswa, dan uji coba lapangan operasional (*operational field testing*)

yang dilakukan kepada 18 orang siswa. Hasil angket respon dari responden uji coba lapangan awal memperoleh skor rata-rata 3 dengan kriteria “baik”, hasil angket minat belajar siswa memperoleh skor rata-rata 2,87 dengan kriteria “baik” serta semua siswa mengalami peningkatan nilai di *post-test*. Hasil angket respon dari responden uji coba lapangan utama memperoleh skor rata-rata 3,24 dengan kriteria “baik”, hasil angket minat belajar siswa memperoleh skor rata-rata 3,42 dengan kriteria “sangat baik” serta dari 7 orang responden terdapat 1 responden yang mengalami penurunan nilai di *post-test*. Hasil angket respon dari responden uji coba lapangan operasional memperoleh skor rata-rata 3,42 dengan kriteria “sangat baik”, hasil angket minat belajar siswa memperoleh skor rata-rata 3,34 dengan kriteria “sangat baik” serta semua siswa mengalami peningkatan nilai di *post-test*. Dengan demikian, produk yang dikembangkan yaitu media papan tangram layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam materi keliling dan luas bangun datar untuk siswa kelas V SD.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian dan pengembangan produk media papan tangram yang ditujukan untuk siswa kelas V Sekolah Dasar telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur penelitian dari Borg dan Gall. Tahap pertama yang dilakukan oleh peneliti yaitu studi pendahuluan (*research and information collection*), peneliti mendapatkan sebuah gagasan untuk membuat media papan

tangram. Tahap kedua adalah perencanaan (*planning*), kegiatan peneliti yaitu merumuskan tujuan penggunaan media, merancang desain pengembangan media, serta mempersiapkan alat dan bahan.

Tahap selanjutnya yaitu pengembangan bentuk awal produk (*develop preliminary form of product*). Pada tahap ini, peneliti memproduksi media kemudian memvalidasi media kepada ahli media ahli materi. Hasil validasi materi memperoleh nilai rata-rata 3,875 sehingga masuk kriteria “sangat baik”. Validasi media dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh media yang layak untuk diujicobakan. Validasi dari segi media dilakukan selama 3 tahap. Validasi tahap pertama memperoleh rata-rata 2,71 dengan kriteria “baik”, validasi media tahap kedua memperoleh rata-rata 3,57 dengan kriteria “sangat baik”, validasi tahap ketiga memperoleh rata-rata 3,93 dengan kriteria “sangat baik”.

Setelah dinyatakan layak, maka media papan tangram diujicobakan kepada siswa kelas V SD N Margoyasan Yogyakarta. Hasil angket respon dari uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*) memperoleh skor rata-rata 3 dengan kriteria “baik”, hasil angket minat belajar siswa memperoleh skor rata-rata 2,87 dengan kriteria “baik” serta semua siswa mengalami peningkatan nilai di *post-test*. Revisi produk yang dilakukan setelah uji coba lapangan yaitu menambah jumlah buku panduan penggunaan media papan tangram menjadi 5 buah. Kegiatan selanjutnya yaitu uji coba lapangan utama utama (*main field testing*) dengan hasil angket respon memperoleh skor rata-rata 3,24 dengan kriteria

“baik”, hasil angket minat belajar siswa memperoleh skor rata-rata 3,42 dengan kriteria “sangat baik” serta dari 7 orang responden terdapat 1 responden yang mengalami penurunan nilai di *post-test*. Kegiatan dari uji coba lapangan operasional (*operational field testing*) dengan hasil angket respon memperoleh skor rata-rata 3,42 dengan kriteria “sangat baik”, hasil angket minat belajar siswa memperoleh skor rata-rata 3,34 dengan kriteria “sangat baik” serta semua siswa mengalami peningkatan nilai di *post-test*. Dengan demikian, produk yang dikembangkan yaitu media papan tangram layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam materi keliling dan luas bangun datar untuk siswa kelas V SD.

Saran

Media papan tangram memiliki banyak manfaat bila diterapkan dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Media pembelajaran yang dikembangkan diharapkan digunakan oleh guru di Sekolah Dasar untuk menunjang pembelajaran di kelas. Selain itu, peneliti selanjutnya dapat menganalisis efektifitas penggunaan media papan tangram pada materi mengenalkan jenis-jenis bangun datar, sifat-sifat bangun datar dikelas III dan IV.

Daftar Pustaka

<http://www.anggaran.depkeu.go.id/web-content-list.asp?ContentId=565> diakses pada tanggal 10 November 2016.

Kartadiata, Sunaryo dan Nyoman Dantes. 1996/1997. *Landasan-Landasan Pendidikan Sekolah Dasar*. Departemen Pendidikan Dan

Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Bagian Proyek Pengembangan Pendidikan Guru Sekolah Dasar.

- Mulyasa, E. 2009. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyatiningsih, Endang. 2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Naim, Ngainun. 2009. *Menjadi Guru Inspiratif*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Pitadjeng. 2006. *Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan*. Jakarta : DEPDIKNAS.
- Sadiman, S. Arief, dkk. 2005. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Pustekkom Dikbud dan PT. Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, S. Arief, dkk. 2009. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Pustekkom Dikbud dan PT. Raja Grafindo Persada.
- Undang-Undang Nomor 20/ 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Widoyoko, Eko Putro. 2014. *Penilaian Hasil Pembelajaran Di Sekolah Edisi Revisi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.