



Peningkatan Pemahaman Konsep Rumus Luas Daerah Segitiga Menggunakan Multimedia Interaktif

Aji Mustajin¹, Epon Nuraeni L², Akhmad Nugraha³

SDN Galunggung¹, Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya^{2),3)}

*Corresponding author: ajimustajin@student.upi.edu¹, eponalamsyah@yahoo.com², akhmadpgsd@gmail.com³

Diterima 25 April; 2019; Direview 15 Mei 2019; Diterima 29 Mei 2019

Diterbitkan online 25 Juni 2019

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil analisis studi pendahuluan yang peneliti lakukan di SD kelas IV yaitu masih terdapat permasalahan pada pelajaran matematika mengenai konsep rumus luas daerah segitiga. Permasalahan tersebut muncul antara lain dalam hal penggunaan media. Penggunaan media pada pembelajaran matematika sangat membantu siswa dalam memahami suatu konsep matematika. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, peneliti akan melakukan penelitian dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis Adobe Flash. Adobe Flash merupakan program pengelola animasi yang banyak digunakan oleh para desainer animasi yang mampu membuat berbagai *project* menjadi sangat menarik. Penelitian dilaksanakan di SD Negeri di wilayah Kota Tasikmalaya. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan bentuk desain *Quasi Experimental* berbentuk *Nonequivalent Control Group Design* dan teknik pengambilan sampel yaitu dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dengan teknik tes berupa esay. Teknis analisis data menggunakan *Microsoft Word 2010* dan aplikasi *SPSS 16.0*. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa pemahaman konsep siswa pada materi luas daerah segitiga mengalami peningkatan dengan menggunakan multimedia interaktif.

Kata Kunci: Adobe Flash, Matematika, Metode, Multimedia, Pemahaman Konsep.

Abstract

This research is motivated by the results of the preliminary study analysis that researchers did in grade IV elementary school that there are still problems in the mathematics lesson about the concept of triangle area wide formula. These problems arise, among others, in the use of media. The use of media in learning mathematics is very helpful for students in understanding a mathematical concept. For these problems, researchers will conduct research using Adobe Flash-based interactive multimedia. Adobe Flash is an animation management program that is widely used by animation designers who are able to make various projects very interesting. The research was carried out at the State Elementary School in the area of Tasikmalaya City. This research is an experimental study with Quasi Experimental a Nonequivalent Design Group Design and sampling technique using technique Purposive Sampling. Data collection techniques in this study are by testing techniques in the form of essays. Technical analysis of data using Microsoft Word 2010 and applications SPSS 16.0. The results of this study prove that students' conceptual understanding of triangular area material has increased by using interactive multimedia.

Keywords: Adobe Flash, Mathematics, Methods, Multimedia, Understanding Concept.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang mendunia telah berpengaruh pada bidang pendidikan. Perkembangan teknologi di bidang pendidikan, dimana pada dasarnya pendidikan merupakan suatu proses komunikasi dan pertukaran informasi antara guru dan siswa. Penggunaan teknologi bisa menjadi suatu cara

yang digunakan guru dalam proses pembelajaran sebagai penyampai informasi agar tersampaikan dengan baik. Salah satu cara yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan media pembelajaran. Arsyad (2013, hlm. 4) mengatakan “media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung

materi intruksional dilingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar”. Selanjutnya Heinich, dkk (dalam Arsyad, 2013, hlm. 3) mengatakan “media sebagai alat perantara yang mengatur informasi antara sumber dan penerima”. Selanjutnya Schram (dalam Susilana & Riyana. 2009, hlm. 6) mengatakan “media merupakan teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran”. Sedangkan “Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar” (Wibowo, 2013, hlm. 75).

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dalam proses belajar mengajar yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut seseorang untuk lebih menguasai informasi dan pengetahuan.

Al’ayubi (2015, hlm. 42) mengemukakan “matematika merupakan salah satu ilmu dasar, baik dalam aspek penalaran maupun aspek terapannya sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam upaya mempercepat penguasaan IPTEK”. Selanjutnya James dan James (dalam Waksito, 2014, hlm. 61) mengatakan “matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu

dengan yang lainnya, dengan jumlah yang banyaknya terbagi kedalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri”. Permendiknas No. 22 tahun 2006 (Depdiknas, 2006) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika yaitu “agar siswa memiliki kemampuan untuk memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah”. Penguasaan dasar-dasar matematika yang kuat sangat diperlukan oleh siswa terutama konsep-konsep dasar matematika. Pengenalan konsep matematika pada siswa dilakukan melalui proses pembelajaran. Saat proses pembelajaran berlangsung seorang guru harus bisa menggunakan media pembelajaran yang bervariasi sehingga materi atau konsep bisa tersampaikan secara optimal kepada siswa.

Kenyataannya di SDN Pahlawan, saat proses pembelajaran berlangsung pada mata pelajaran matematika tentang luas bangun datar segitiga penggunaan media masih belum bervariasi sehingga penyampaian materi atau konsep kurang tersampaikan dengan maksimal.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan di SD kelas IV yaitu masih terdapat permasalahan pada pelajaran matematika mengenai konsep rumus luas daerah segitiga.

Penelitian yang relevan dengan masalah tersebut yaitu penelitian yang dilakukan oleh

Asep Vindi Nugraha (2015), menyimpulkan bahwa multimedia interaktif memberikan respon yang positif sekitar 90% dari keseluruhan siswa, dimana proses pembelajaran dengan menggunakan media dapat menarik motivasi dan minat siswa untuk belajar. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Aprilia Dinda Permata (2014), menyimpulkan bahwa hasil uji coba lapangan berada pada kualifikasi sangat baik dengan persentase 94,48% dari keseluruhan siswa.

Dalam hal ini, peneliti akan menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep cara mencari luas daerah segitiga. Karena dengan menggunakan multimedia interaktif, konsep mencari luas daerah segitiga akan menjadi lebih kongkret. Asyhar (2011, hlm. 45) mengemukakan “Multimedia merupakan media yang melibatkan beberapa jenis media dan peralatan secara terintegrasi dalam suatu proses atau kegiatan pembelajaran”. Dengan penggunaan multimedia diharapkan akan mampu memberikan perubahan dalam suasana belajar, sehingga dapat menimbulkan motivasi siswa untuk belajar agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Peneliti dalam pembuatan media menggunakan aplikasi adobe flash. “Adobe Flash merupakan program pengelola animasi yang banyak digunakan oleh para desainer animasi yang mampu membuat berbagai project menjadi sangat menarik” (Wibowo, 2017, hlm. 8).

Duffin & Simpson (dalam Kesumawati, 2008, hlm. 230) mengemukakan “pemahaman konsep sebagai kemampuan siswa untuk menjelaskan konsep, menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep”. Sejalan dengan hal itu Depdiknas (dalam Kesumawati, 2008, hlm. 231) mengungkapkan bahwa:

“pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajarinya, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah”.

Kilpatrick, dkk. (dalam Afrilianto, 2012, hlm. 197) mengemukakan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, yaitu sebagai berikut:

“(1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari; (2) mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika; (3) menerapkan konsep secara algoritma; (4) memberikan contoh atau non contoh dari konsep yang dipelajari; (5) menyajikan konsep dalam berbagai representasi; (6) mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal”.

Sejalan dengan pendapat tersebut Sumarmo (dalam Nur’aeni, 2010, hlm. 21) mengemukakan “secara umum, indikator pemahaman matematika meliputi: mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip serta idea matematika”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dengan bentuk desain *Quasi Experimental* berbentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Sugiyono (2017, hlm. 114) Mengemukakan “*Quasi Experimental* merupakan pengembangan dari *True Experimental Design* yang sulit dilaksanakan”. Hal ini dilaksanakan karena dalam menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam penelitian dirasakan sulit.

“Rancangan *Quasi Experimental Nonequivalent Control Group Design*, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diseleksi tanpa prosedur penempatan acak. pada dua kelompok tersebut, sama-sama dilakukan *pre-test* dan *post-test*. hanya kelompok eksperimen saja yang di *treatment*” (Creswell, 2013, hlm. 242). Sejalan dengan pendapat tersebut Sugiyono (2017, hlm. 114-116) mengemukakan “*Nonequivalent Control Group Design* merupakan *Quasi Experimental* yang menentukan kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen tidak dipilih secara *random*”. *Nonequivalent Control Group Design* dapat digambarkan sebagai berikut:

Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃		O ₄

Gambar 1
Desain *Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan :

O₁ = hasil *pre-test* hasil belajar siswa kelas eksperimen

O₂ = hasil *post-test* hasil belajar siswa kelas eksperimen

O₃ = hasil *pre-test* hasil belajar siswa kelas kontrol

O₄ = hasil *post-test* hasil belajar siswa kelas kontrol

X = tindakan (*treatment*)

Desain penelitian ini memberikan perlakuan yang berbeda, dalam hal ini kelompok eksperimen diberikan perlakuan menggunakan multimedia interaktif sedangkan untuk kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan. Untuk melihat perbedaan pencapaian antara kelompok eksperimen (O₂-O₁) dengan pencapaian kelompok kontrol (O₄-O₃) dapat dilihat dari hasil *pre-test* (O₁ dan O₃) dan *post-test* (O₂ dan O₄).

Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas IV SDN Pahlawan. Sampel yang digunakan yaitu siswa kelas IVB yang berjumlah 20 siswa dijadikan sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas IVC yang berjumlah 24 siswa dijadikan sebagai kelas Kontrol. Sedangkan Teknik pengambilan sampel yaitu dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. “Teknik *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”. (Lestari & Yhudanegara, 2017, hlm. 110). Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik tes. Adapun Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes subjektif berupa essay yang pada pelaksanaannya dilakukan sebanyak dua kali, yaitu *pretest* dan *posttest* di kelas kontrol dan di kelas eksperimen. Data hasil *pretest* dan *posttest* diolah dengan menggunakan data statistik. Statistik yang

digunakan adalah statistik deskriptif dan statistik inferensial. Untuk mempermudah data diproses peneliti menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2010* dan program *SPSS versi 16.0*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Peningkatan Pemahaman Siswa Kelas Kontrol

Tabel 1
Rekapitulasi Kategori Peningkatan Pemahaman Kelas Kontrol

No.	Interval	Kategori	Frekuensi		Persentase	
			Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Lanjutan Tabel 1.1						
1	$X \geq 75$	Sangat Tinggi	3	11	13%	46%
2	$58 \leq X < 75$	Tinggi	8	7	33%	29%
3	$42 \leq X < 58$	Sedang	3	2	13%	8%
4	$25 \leq X < 42$	Rendah	8	4	33%	17%
5	$X < 25$	Sangat Rendah	2	0	8%	0%

Berdasarkan tabel 1 data hasil *pretest* dan *posttest* siswa pada materi luas daerah segitiga dari jumlah siswa kelas IV C sebanyak 24 siswa sebagai kelas kontrol, terdapat hasil *pretest* siswa yang termasuk kedalam kategori sangat tinggi sebanyak 3 orang siswa dengan persentase 13%, 8 orang siswa dengan persentase 33% termasuk kedalam kategori tinggi, 3 orang siswa dengan persentase 13% termasuk kedalam kategori sedang, 8 orang siswa dengan persentase 33% termasuk kedalam kategori rendah, dan 2 orang siswa dengan persentase 8% termasuk kedalam kategori sangat rendah. Sedangkan terdapat hasil *posttest* siswa yang termasuk kedalam kategori sangat tinggi sebanyak 11 orang siswa dengan persentase

46%, 7 orang siswa dengan persentase 29% termasuk kedalam kategori tinggi, 2 orang siswa dengan persentase 8% termasuk kedalam kategori sedang, 4 orang siswa dengan persentase 17% termasuk kedalam kategori rendah dan tidak terdapat siswa yang termasuk kedalam kategori sangat rendah.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil *pretest* siswa pada konsep luas daerah segitiga di kelas kontrol berada pada kategori tinggi dengan jumlah siswa 8 orang dan juga berada pada kategori rendah dengan jumlah siswa 8 orang, sedangkan hasil *posttest* siswa di kelas kontrol pada konsep luas daerah segitiga berada pada kategori sangat tinggi dengan jumlah siswa 11 orang.

Tabel 2
Statistik Deskriptif Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean
Pretest	24	13	80	1208	50
Posttest	24	33	100	1672	70

Berdasarkan tabel 2 dapat di deskripsikan sebagai berikut:

- 1) N merupakan banyak data yang diproses pada hasil *pretest* yaitu 24 orang siswa.
- 2) Nilai *minimum* hasil *pretest* siswa yaitu 13 dan hasil *posttest* yaitu 33. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemahaman siswa pada kelas kontrol.
- 3) Nilai *maximum* hasil *pretest* siswa yaitu 80 dan hasil *posttest* yaitu 100. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemahaman siswa pada kelas kontrol.

4) *Sum* hasil *pretest* yaitu 1208 dan *sum* hasil *posttest* yaitu 1672. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemahaman siswa pada kelas kontrol.

5) *Mean* hasil *pretest* yaitu 50 dan hasil *posttest* yaitu 70. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemahaman siswa pada kelas kontrol.

Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman siswa pada konsep rumus luas daerah segitiga tanpa menggunakan multimedia interaktif.

2. Peningkatan Pemahaman Siswa Kelas Eksperimen

Tabel 3
Interval Kategori Rekapitulasi Peningkatan Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

No.	Interval	Kategori	Frekuensi		Persentase	
			Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	$X \geq 75$	Sangat Tinggi	1	13	5%	65%
2	$58 \leq X < 75$	Tinggi	6	7	30%	35%
3	$42 \leq X < 58$	Sedang	5	0	25%	0%
4	$25 \leq X < 42$	Rendah	8	0	40%	0%
5	$X < 25$	Sangat Rendah	0	0	0%	0%

Berdasarkan tabel 3 data hasil *pretest* dan *posttest* siswa pada materi luas daerah segitiga dari jumlah siswa kelas IV B sebanyak 20 siswa sebagai kelas eksperimen, terdapat hasil *pretest* siswa yang termasuk kedalam kategori sangat tinggi sebanyak 1 orang siswa dengan persentase 5%, 6 orang siswa dengan persentase 30% termasuk kedalam kategori tinggi, 5 orang siswa dengan persentase 25% termasuk kedalam kategori sedang, dan 8 orang siswa dengan

persentase 40% termasuk kedalam kategori rendah. Sedangkan terdapat hasil *posttest* siswa yang termasuk kedalam kategori sangat tinggi sebanyak 13 orang siswa dengan persentase 65% dan 7 orang siswa dengan persentase 35% termasuk kedalam kategori tinggi.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil *pretest* siswa di kelas eksperimen pada konsep luas daerah segitiga berada pada kategori tinggi dengan persentase 30% sedangkan hasil *posttest* siswa di kelas eksperimen pada konsep luas daerah segitiga berada pada kategori sangat tinggi dengan persentase 65%. Secara lebih lengkap disajikan perolehan interval kategori rekapitulasi peningkatan hasil *pretest* dan *posttest* siswa di kelas eksperimen.

Adapun statistik deskriptif nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan kedua hasil tersebut, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4
Statistik Deskriptif Nilai Pretest dan Posttest di Kelas Eksperimen

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean
Pretest	20	27	80	987	49
Posttest	20	67	100	1707	85

Berdasarkan tabel 4 dapat di deskripsikan sebagai berikut:

- 1) N merupakan banyak data yang diproses pada hasil *pretest* yaitu 20 orang siswa.
- 2) Mean hasil *pretest* yaitu 49 dan hasil *posttest* yaitu 85. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemahaman siswa pada kelas eksperimen.

3) Nilai minimum hasil *pretest* siswa yaitu 27 dan hasil *posttest* yaitu 67. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemahaman siswa pada kelas eksperimen.

4) *Sum* hasil *pretest* yaitu 987 dan *sum* hasil *posttest* yaitu 1707. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemahaman siswa pada kelas eksperimen.

5) Nilai maksimum hasil *pretest* siswa yaitu 80 dan hasil *posttest* yaitu 100. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemahaman siswa pada kelas eksperimen.

Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman siswa pada konsep rumus luas daerah segitiga dengan menggunakan multimedia interaktif.

3. Analisis Perbedaan Peningkatan Pemahaman Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Tabel 5
Rekapitulasi *n-gain* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No.	Kode Siswa	<i>N-gain</i> Kelas Kontrol	<i>N-gain</i> Kelas Eksperimen
1	S-1	0.33	0.67
2	S-2	0.83	0.17
3	S-3	0.22	0.90
4	S-4	0.50	0.55
5	S-5	0.50	0.38
6	S-6	0.09	1.00
7	S-7	0.50	0.83
8	S-8	-0.25	0.60
Lanjuta Tabel 1.5			
9	S-9	0.67	0.63
10	S-10	0.67	1.00
11	S-11	0.44	0.78
12	S-12	0.50	1.00

13	S-13	0.33	0.60
14	S-14	0.33	1.00
15	S-15	0.33	1.00
16	S-16	0.23	1.00
17	S-17	0.09	0.75
18	S-18	0.45	0.17
19	S-19	0.75	0.50
20	S-20	1.00	0.89
21	S-21	0.11	-
22	S-22	0.64	-
23	S-23	0.50	-
24	S-24	0.63	-
Jumlah		8.53	14.40
Mean		0.43	0.72
Minimum		-0.25	0.17
Maksimum		1.00	1.00

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa nilai rata-rata *n-gain* kelas kontrol adalah 0,43 dan rata-rata *n-gain* kelas eksperimen adalah 0,72. Hal ini menunjukkan kualitas peningkatan pemahaman siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Jadi dapat disimpulkan bahwa peningkatan pemahaman siswa pada konsep rumus luas daerah segitiga di kelas eksperimen dengan menggunakan multimedia interaktif lebih baik dibandingkan dengan siswa di kelas kontrol yang tidak menggunakan multimedia interaktif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis, dan hasil pembahasan penelitian yang dilakukan di SD Negeri Pahlawan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemahaman siswa pada konsep rumus luas daerah segitiga tanpa menggunakan multimedia interaktif mengalami peningkatan dan berada pada kategori

sedang, dibuktikan dengan hasil rata-rata N-gain.

2. Pemahaman siswa pada konsep rumus luas daerah segitiga dengan menggunakan multimedia interaktif mengalami peningkatan dan berada pada kategori tinggi, dibuktikan dengan hasil rata-rata N-gain.
3. Peningkatan pemahaman siswa pada konsep rumus luas daerah segitiga di kelas IV SD Negeri Pahlawan dengan menggunakan multimedia interaktif mengalami peningkatan yang signifikan, dimana peningkatan pemahaman siswa pada konsep rumus luas daerah segitiga di kelas eksperimen dengan menggunakan multimedia interaktif lebih baik dibandingkan dengan siswa di kelas kontrol yang tidak menggunakan multimedia interaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto. (2012). *Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa dengan Pendekatan Metaphorical Thinking*. *Jurnal: Matematis STKIP Siliwangi*, 1(2), 192-202.
- Al'ayubi, S. & hasbiyati, H. (2015). *The Development of Learning Media of Realistic Mathematics Learning Base Macromedia Flash on Rectangle and Square Materials for Junior High School Students*. *Jurnal : Science-direct*, 3 (1), 41-52.
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Asyhar, R. (2011). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Penerbit: GP Press.
- Creswell, J. W. (2013). *Research Design*. Yogyakarta: PUSTAKA PELAJAR.
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta: Alfabeta
- Kesumawati, N. (2008). Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika. *Journal: Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2, 229-235.
- Lestari, K. E & Yudhanegara, M. K. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Nur'aeni, E. (2010). *Pengembangan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Geometri berbasis Teori Van Hiele*. (Disertasi). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Waksito, D. (2014). Media Pembelajaran Interaktif Matematika bagi Sekolah Dasar Kelas 6 Berbasis Multimedia. *Journal : Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 11 (3), 59-65.
- Wibowo, E. J. (2013). Media Pembelajaran Interaktif Matematika untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas IV. *Journal: Seruni – Seminar Riset Unggulan Informatika dan Komputer*. 2 (1), 75-78, doi: <http://dx.doi.org/10.0809/seruni.v2i1.584>.