

## **Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis PMRI Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP**

**Ayu Rahma Amalia<sup>1</sup>, Heni Purwati<sup>2</sup>, Farida Nursyahidah<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam, dan Teknologi Informasi, Universitas PGRI Semarang

<sup>1</sup>ayurahmaamalia57@gmail.com

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas media pembelajaran berbasis PMRI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 03 Mranggen. Sampel penelitian diambil dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa lembar validasi. Lembar validasi tersebut divalidasi oleh enam validator dari Jurusan Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang dan Guru Matematika SMPN 3 Mranggen. Analisis data berupa analisis kevalidan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis PMRI valid untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Berdasarkan analisis kevalidan dilakukan oleh validator diperoleh (1) skor rata-rata kelayakan materi sebesar 4,33; (2) skor rata-rata kelayakan bahasa sebesar 4,60; (3) skor rata-rata kelayakan contoh soal dan latihan soal sebesar 3,87; (4) skor rata-rata kelayakan media sebesar 3,87 ; dan (5) skor rata-rata kelayakan soal sebesar 4,67. Diperoleh skor rata-rata keseluruhan 4,26. Dapat disimpulkan bahwa media *macromedia flash* yang dikembangkan layak diujicobakan dengan kategori sangat baik menurut pendapat validator

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran; *Macromedia Flash*; PMRI; Kemampuan Berpikir Kritis

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the validity of PMRI-based learning media to improve the critical thinking skills of junior high school students. The type of research used is development research. The population of this study was all students of class VIII SMP Negeri 03 Mranggen. The research sample was taken using the Cluster Random Sampling technique. Data collection techniques in this study are validation sheets. The validation sheet was validated by six validators from the Department of Mathematics Education at the University of PGRI Semarang and the Mathematics Teacher at SMPN 3 Mranggen. Data analysis was in the form of validity analysis. The results showed that the development of PMRI-based learning media was valid to improve the critical thinking skills of junior high school students. Based on the validity analysis conducted by the validator, it was obtained (1) the average score of material eligibility was 4.33; (2) the average language worthiness score of 4.60; (3) the average score for the feasibility of sample questions and practice questions is 3.87; (4) the average score of media eligibility is 3.87; and (5) the average score for question eligibility is 4.67. Obtained an overall average score of 4.26. It can be concluded that the developed macromedia flash media is worth trying out in the excellent category in the opinion of the validator

**Keywords:** Learning Media; *Macromedia Flash*; PMRI; Critical Thinking Ability

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan sangatlah penting untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas, apalagi di era perkembangan teknologi seperti sekarang ini. Pendidikan adalah usaha yang dilakukan untuk mencapai suatu tujuan atau cita-cita yang diinginkan. Peranan matematika dalam dunia pendidikan sangat penting. Menurut Suherman, dkk (Amasari, 2011), diungkapkan bahwa berdasarkan Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP)

matematika, tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah meliputi dua hal, yaitu: (1) menyiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien, (2) menyiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Alasan mengapa matematika diberikan kepada semua siswa adalah untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama. Kemampuan berpikir siswa melalui pembelajaran matematika harus dilatih mulai dari jenjang rendah (Sekolah Dasar/Sederajat) sampai jenjang perguruan tinggi agar menumbuhkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Salah satu pemikiran tinggi adalah berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis adalah suatu proses penggunaan kemampuan berpikir secara efektif dan sistematis yang memungkinkan siswa untuk merumuskan dan memutuskan keyakinan sendiri serta mengevaluasi keputusannya dengan tepat tentang apa yang diyakini atau dilakukan. Dengan ditumbuhkannya kemampuan berpikir kritis, siswa selama menempuh pembelajaran di sekolah, maka diharapkan para siswa akan dapat menghadapi perkembangan ilmu dan teknologi serta dapat menyelesaikan masalah yang timbul di sekitarnya.

Dalam pembelajaran matematika guru harus lebih melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran dan mengaitkan pembelajaran dengan pengalaman siswa sehingga siswa mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Adanya permasalahan yang sudah dikemukakan di atas maka dibutuhkan adanya modifikasi dalam pembelajaran matematika, salah satunya adalah dengan menerapkan pembelajaran berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dimana materi pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. PMRI diharapkan dapat menjadikan pembelajaran yang efektif agar siswa lebih mudah memahami konsep dasar matematika. Hal ini sejalan dengan Nursyahidah, Putri, & Somakim (2013) bahwa penggunaan konteks dalam PMRI memberikan manfaat yaitu belajar matematika lebih bermakna, menyenangkan, dan dapat mengembangkan pemahaman siswa tentang konsep matematika yang di pelajari. Dalam penelitian ini PMRI menggunakan konteks yang berkaitan dengan masalah membeli barang di tradisi Dugderan dapat menggunakan konsep SPLDV. Dengan menggunakan konteks Dugderan diharapkan siswa dapat mengetahui ternyata materi SPLDV ini sangat berkaitan dalam kehidupan sehari-hari dan mengetahui adanya tradisi Dugderan di Semarang. Jadi, siswa diajak berfikir untuk menyelesaikan masalah yang sering dialami dalam kehidupan sehari-hari dan matematika bukanlah sesuatu yang abstrak, melainkan ada untuk memudahkan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

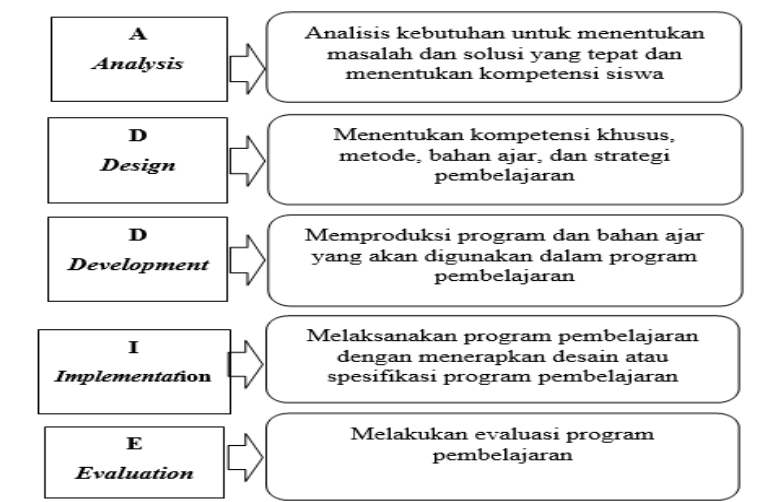
PMRI bertujuan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dibawah bimbingan guru. Dalam hal ini guru seharusnya berperan sebagai fasilitator bagi siswa. Dengan adanya masalah kontekstual yang dapat mengkaitkan konsep matematika dengan dunia nyata, agar siswa dapat mengembangkan ide-idenya. Selain itu untuk menunjang pembelajaran dengan pembelajaran PMRI diperlukan adanya media pembelajaran yang dapat menampilkan gambaran nyata kehidupan sehari-hari. Media pembelajaran adalah satu perangkat pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengaktifkan pembelajaran di kelas, dimana guru dan siswa seharusnya dapat terlibat aktif dalam pembelajaran, baik guru maupun siswa dapat melakukan pembelajaran dari dua arah. Menurut Arsyad (2009), media pembelajaran membawa dan membangkitkan rasa senang dan gembira bagi murid-murid dan memperbarui semangat mereka, membantu memantapkan pengetahuan pada benak para siswa serta menghidupkan pelajaran. Salah satu media animasi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran adalah media animasi *Macromedia Flash*. Menurut Mawarni,

Mulyani, & Yamtinah (2015) *Macromedia Flash* adalah lingkungan berbasis animasi vektor yang memungkinkan penciptaan yang sangat dinamis dan pengalaman multimedia interaktif. Oleh karena itu menggunakan *Macromedia Flash* berbasis PMRI sebagai media pembelajaran yang sinergis yaitu mengkolaborasikan media visual yang interaktif dengan materi ajar yang dapat mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

Pada penelitian ini, peneliti memilih *Macromedia Flash* sebagai media pembelajaran. *Macromedia Flash* merupakan salah satu teknologi yang sudah dipergunakan dalam pembelajaran matematika. Manfaat yang diperoleh dari penggunaan *macromedia flash* adalah membantu siswa agar mampu berpikir dalam menghubungkan antara konsep dengan dunia nyata. Selain itu Menurut Hamdani (2011), media pembelajaran memiliki fungsi yaitu dengan mudah membandingkan sesuatu. Dengan bantuan gambar, model, atau foto, siswa dapat dengan mudah membandingkan dua benda yang berbeda, seperti sifat, ukuran, warna, dan sebagainya. Di lihat dari manfaat *Macromedia Flash*, peneliti berharap media pembelajaran dengan menggunakan *Macromedia Flash* dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Karena dengan menggunakan *Macromedia Flash*, penyajian materi menjadi lebih menarik perhatian siswa dan menjadikan pembelajaran menjadi lebih berwarna dan menyenangkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelaidan media pembelajaran berbasis PMRI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMPN3 Mranggen.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian pengembangan. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Mranggen, tahun pelajaran 2019/2020. Adapun waktu penelitian dilaksanakan pada semester gasal, 11 November s/d 25 November 2019. Model penelitian menggunakan model ADDIE. Model ini, sesuai dengan namanya terdiri dari lima fase atau tahap utama, yaitu *(A)nalisis*, *(D)esign*, *(D)evelopment*, *(I)mplementation*, dan *(E)valuation*. Kelima fase atau tahap dalam model ADDIE, perlu dilakukan secara sistemik dan sistematis (Pribadi, 2009). Model ADDIE dengan komponen-komponennya dapat di perlihatkan pada gambar berikut:



Gambar 1. Model ADDIE

Dalam penelitian dan pengembangan ini, peneliti akan melakukan evaluasi terhadap program pembelajaran. Evaluasi yang dilakukan yaitu evaluasi kualitas media pembelajaran berdasarkan hasil angket evaluasi bahan ajar yang diberikan kepada para ahli media dan ahli

materi. Evaluasi ini dapat dijadikan sebagai masukan untuk revisi bahan ajar tersebut. Setelah melakukan evaluasi tersebut, maka akan diketahui apakah produk yang dikembangkan sudah dapat dikatakan valid

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Mranggen. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*, yaitu kelas VIII B sebagai kelas yang menggunakan media pembelajaran berbasis PMRI.

Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa lembar validasi ahli. Validasi media pembelajaran dilakukan dengan cara menganalisis angket penilaian ahli sehingga dapat memberikan makna dan pengambilan keputusan ketetapan sebagai indikator keberhasilan validasi ahli media dan materi. Penilaian para ahli berdasarkan lembar penilaian media berbasis PMRI pada tradisi Dugderan. Para ahli adalah validator yang berkompeten untuk menilai media pembelajaran, serta memberi masukan atau saran untuk menyempurnakan media pembelajaran yang telah dibuat.

Analisis data Pada tahap ini dilakukan oleh validator yaitu validator media dan validator materi penjelasan sebagai berikut

- a. Pada lembar validasi ini untuk memberikan penilaian media *macromedia flash* berbasis PMRI dengan memberikan skor 5, 4, 3, 2, dan 1 yang dapat dilihat pada Tabel. 1 berikut.

Table.1 Pedoman Penskoran Lembar Validasi dan Angket Respon Siswa

Kategori	Penilaian	Skor
Sangat Baik	1	5
Baik	2	4
Cukup	3	3
Kurang	4	2
Sangat Kurang	5	1

Berdasarkan dari data hasil penelitian ahli materi dan ahli media dihitung skor rata-rata dengan rumus

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

keterangan :

$\bar{X}$  = rata-rata skor seluruh aspek yang diperoleh

$\sum x$  = jumlah skor yang diperoleh

$n$  = banyaknya butir pertanyaan  $\bar{X}_1$

- b. Mengkonversikan skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif yang dapat dilihat pada Tabel. 2 berikut.

Table.2 Kriteria Penilaian (Widoyoko, 2009)

No.	Rentang Skor Kuantitatif
1	$(\bar{X}_1 + 1,8 SB_i) < X$
2	$(\bar{X}_1 + 0,6 SB_i) < X \leq (\bar{X}_1 + 1,8 SB_i)$
3	$(\bar{X}_1 - 0,6 SB_i) < X \leq (\bar{X}_1 + 0,6 SB_i)$
4	$(\bar{X}_1 - 1,8 SB_i) < X \leq (\bar{X}_1 - 0,6 SB_i)$
5	$X \leq (\bar{X}_1 - 1,8 SB_i)$

keterangan :

skor maksimal ideal = skor tertinggi

skor minimal ideal = skor terendah

$X$  = rata-rata skor

$\overline{X_1}$  = rata-rata ideal = ( $\frac{1}{2}$  skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

$SB_i$  = simpangan baku ideal =  $\frac{1}{6}$  (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

- c. Menganalisis kevalidan media *macromedia flash*

Setelah mengkonversi skor rata-rata selanjutnya kevalidan produk ditentukan dengan menghitung rata-rata nilai aspek umum untuk setiap validator dengan melihat pada Tabel. 3 berikut.

Tabel.3 Kriteria Validitas Produk Pengembangan

Interval Skor	Kriteria Kualitatif
$4,20 < X$	Sangat Baik
$3,40 < X \leq 4,20$	Baik
$2,60 < X \leq 3,40$	Cukup
$1,80 < X \leq 2,60$	Kurang
$X \leq 1,80$	Sangat Kurang

keterangan :

$X$  = rata-rata skor aktual dari validator

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah lembar kevalidan dari validator. Instrumen tersebut berupa angket dengan skala *Likert* terdiri dari 20 pernyataan dengan 5 alternatif jawaban, yaitu 1, 2, 3, 4, dan 5. Angka-angka tersebut berturut-turut menyatakan sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Instrumen tersebut digunakan untuk menilai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan komponen kelayakan materi, kelayakan bahasa, kelayakan contoh soal dan latihan soal, kelayakan media dan kelayakan soal *post-test*. Lembar validasi yang telah disusun, kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk selanjutnya direvisi sebelum divalidasi oleh validator. Berikut ini merupakan penjelasan dari keempat kriteria penilaian media pembelajaran dalam penelitian ini :

- a. Kelayakan materi

Pada lembar validasi ahli, komponen kelayakan materi terdiri dari 5 butir pertanyaan. Kelima pertanyaan tersebut disajikan dalam Tabel. 4 berikut ini.

Tabel.4 Aspek Penilaian Komponen Kelayakan Materi

No	Aspek Materi
1.	Materi SPLDV pada media <i>macromedia flash</i> berbasis PMRI ini sesuai dengan indikator pembelajaran
2.	Materi SPLDV pada media <i>macromedia flash</i> berbasis PMRI ini menggunakan istilah dan simbol matematika yang benar
3.	Materi SPLDV pada media <i>macromedia flash</i> berbasis PMRI ini disajikan secara urut
4.	Materi SPLDV pada media <i>macromedia flash</i> berbasis PMRI ini disajikan secara lengkap
5.	Materi SPLDV pada media <i>macromedia flash</i> berbasis PMRI ini mudah dipahami

- b. Kelayakan bahasa

Komponen kelayakan bahasa terdiri dari 5 butir pernyataan. Kelima pertanyaan tersebut disajikan dalam Tabel. 5 berikut ini.

Tabel.5 Aspek Penilaian Komponen Kelayakan Bahasa

No.	Aspek Bahasa
1.	Kalimat yang digunakan dalam media <i>macromedia flash</i> mudah dipahami
2.	Penggunaan bahasa dalam media <i>macromedia flash</i> ini sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa
3.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan aturan PEUBI (Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia)
4.	Menggunakan kaidah bahasa yang baik dan benar
5.	Kalimat tidak bertele-tele, langsung dan tidak terlalu banyak anak kalimat

## c. Kelayakan contoh soal dan latihan soal

Komponen kelayakan contoh soal dan latihan soal terdiri dari 5 butir pernyataan. Kelima pertanyaan tersebut disajikan dalam Tabel. 6 berikut ini.

Tabel.6 Aspek Penilaian Komponen Kelayakan Contoh Soal dan Latihan Soal

No.	Aspek Contoh Soal dan Latihan Soal
1.	Contoh soal dan latihan soal sesuai dengan indikator pembelajaran
2.	Contoh soal dan latihan soal berkaitan dengan kehidupan sehari- hari
3.	Contoh soal dan latihan soal sesuai dengan materi
4.	Contoh soal dan latihan soal bervariasi
5.	Contoh soal dan latihan soal mudah dipahami

## d. Kelayakan media

Komponen kelayakan media terdiri dari 5 butir pernyataan. Kelima pertanyaan tersebut disajikan dalam Tabel. 7 berikut ini.

Tabel.7 Aspek Penilaian Komponen Kelayakan Media

No.	Aspek Media
1.	Media <i>macromedia flash</i> berbasis PMRI pada materi SPLDV merupakan suatu media yang kreatif dan inovatif
2.	Media <i>macromedia flash</i> berbasis PMRI pada materi SPLDV memiliki petunjuk penggunaan yang singkat dan jelas
3.	Komposisi warna antara tulisan, gambar, dan <i>background</i> sangat jelas sehingga mudah untuk dibaca.
4.	Media <i>macromedia flash</i> berbasis PMRI pada materi SPLDV ini mudah digunakan
5.	Media <i>macromedia</i> berbasis PMRI pada materi SPLDV ini animasinya menarik

Lembar validasi ahli dan lembar validasi materi yang dihasilkan pada tahap pengembangan selanjutnya divalidasi oleh enam validator dari dosen Jurusan Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang dan Guru Matematika SMPN 3 Mranggen.

Validasi yang dilakukan validator yaitu penilaian media *macromedia flash* pada setiap aspek yang ditanyakan pada lembar validasi ahli dilihat dari komponen kelayakan materi, kelayakan bahasa, kelayakan contoh soal dan latihan soal, kelayakan media dan kelayakan soal *post-test*. Selain itu, dalam lembar validasi ahli ini validator memberi kesimpulan berkaitan dengan kelayakan media pembelajaran secara keseluruhan untuk diuji cobakan.

Sementara itu, hasil validasi ahli yang dilakukan oleh validator diperoleh (1) skor rata-rata kelayakan materi sebesar 4,33; (2) skor rata-rata kelayakan bahasa sebesar 4,60; (3) skor rata-rata kelayakan contoh soal dan latihan soal sebesar 3,87; (4) skor rata-rata kelayakan media sebesar 3,87 ; dan (5) skor rata-rata kelayakan soal sebesar 4,67. Hasil skor rata-rata validasi ahli media dan validasi ahli materi sebesar 4,27 yang termasuk kriteria sangat baik karena terdapat pada rentang  $4,20 < X$  dan  $3,40 < X \leq 4,20$ .

Dari hasil konversi skor rata-rata dapat disimpulkan bahwa menurut validator : (1) kelayakan materi dinyatakan sangat baik; (2) kelayakan bahasa dinyatakan sangat baik; (3) kelayakan contoh soal dan latihan soal dinyatakan baik; (4) kelayakan media dinyatakan baik dan (5) kelayakan soal dinyatakan sangat baik. Dengan demikian hasil validasi media yang dilakukan oleh validator dapat dinyatakan dalam Tabel. 8 berikut ini.

Tabel.8 Hasil Validasi Media dan Validasi Materi oleh Validator

No	Aspek	Rata-rata	Klasifikasi
<b>Ahli Media</b>			
1	Materi	4,33	Sangat Baik
2	Bahasa	4,60	Sangat Baik
3	Contoh soal dan latihan soal	3,87	Baik
4	Media	3,87	Baik
<b>Ahli Materi</b>			
5	Soal <i>Post-test</i>	4,67	Sangat Baik
Kesimpulan		4,26	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel. 8 maka dapat disimpulkan bahwa media *macromedia flash* yang dikembangkan layak diujicobakan dengan kategori sangat baik menurut pendapat validator. Sehingga media berbasis PMRI pada tradisi Dugderan layak digunakan dalam pembelajaran setelah melakukan revisi sesuai dengan komentar dan saran dari validator.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

Pengembangan *media macromedia flash* berbasis PMRI pada materi SPLDV dilakukan dengan mengadopsi prosedur pengembangan ADDIE yang terdiri atas tahap analisis (*analysis*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*). Prosedur pengembangan ini disesuaikan dengan pedoman pengembangan media pembelajaran sehingga pada setiap tahapan terdiri atas beberapa proses. Proses pada tahap analisis meliputi: a) analisis kebutuhan siswa dan b)

analisis kurikulum c) analisis materi. Proses pada tahap desain meliputi: a) pembuatan instrumen penelitian. Proses pada tahap pengembangan meliputi: a) pembuatan perangkat pembelajaran b) pembuatan media pembelajaran; c) validasi media; dan d) revisi media. Proses pada tahap implementasi meliputi: a) uji coba media dan b) *post-test*. Proses pada tahap evaluasi meliputi: a) evaluasi media oleh siswa dan b) analisis data hasil *post-test*. Berdasarkan langkah-langkah tersebut kualitas media yang dikembangkan, menunjukkan kriteria “Sangat Baik” dengan skor rata-rata 4,26 ditentukan berdasarkan hasil validasi oleh 6 validator.

## REFERENSI

- Amasari, F. H. (2011). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa Kelas X Administrasi Perkantoran (AP) SMK Negeri 1 Depok pada Pembelajaran Matematika dengan Metode Problem Posing Tipe Presolution Posing. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 1-56.
- Arsyad, A. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Nursyahidah, F., Putri, R. I., & Somakim. (2013). Supporting First Grade Students' Understanding Of Addition Up to 20 Using Traditional Game. *IndoMS-JME*, 4(2), 212-223.
- Mawarni, E., Mulyani, B., & Yamtinah, S. (2015). Penerapan Peer Tutoring Dilengkapi Animasi Macromedia Flash dan Handout Untuk Meningkatkan Motivasi Berprestasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI Ipa 4 SMA N 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014 Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(1), 29-37.
- Pribadi, B. A. (2009). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: PT.Dian Rakyat.
- Widoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yulianti, Y., Buchori, A., & Murtianto, Y. (2017). Pengembangan Media Presentasi Visual dengan Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Matematika di SMP. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 2(2), 231-242. doi:<http://dx.doi.org/10.30651/must.v2i2.859>