

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *ADOBE FLASH CS3 PROFESSIONAL* PADA MATERI PENYAJIAN DATA

Savitri Septiara Pratiwi¹, Ana Setiani², Novi Andri Nurcahyono³
Universitas Muhammadiyah Sukabumi^{1,2,3}
pos-el : savitriSept.pratiwi@gmail.com¹, ana.setiani.math@gmail.com²,
nanurcahyono@gmail.com³

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan : 1). mengetahui proses mengembangkan media pembelajaran interaktif menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional*, 2). mengetahui efektifitas media pembelajaran interaktif menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional*, 3). mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa setelah menggunakan media pembelajaran interaktif ini. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan *One-Group Pretest-Posttest*. Penelitian ini dilakukan di SMP Mardi Waluya 2 Kota Sukabumi pada tahun ajaran 2018/2019 semester genap. Populasi dalam penelitian adalah kelas VII. Penelitian ini menggunakan sampel *simple random sampling*. Instrumen yang digunakan yaitu angket validasi media dan tes. Teknik analisis data yaitu menggunakan skala *likert* untuk angket validasi media, menggunakan uji T untuk mengetahui efektivitas, serta *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. Media pembelajaran interaktif dinilai oleh ahli media dan ahli materi, dengan hasil yang diperoleh yaitu *valid* sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran. Hasil uji efektifitas yaitu $T_{hitung} (8,78) > T_{tabel} (1,699)$ sedangkan hasil uji *N-Gain* yaitu 75,61 dengan kriteria tinggi. Berdasarkan hasil tersebut, media pembelajaran interaktif menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* efektif dalam pembelajaran serta dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Kata kunci : media pembelajaran interaktif, *adobe flash cs3 professional*, pemahaman matematis siswa

ABSTRACT

The purpose of this research are : 1) knowing the process of developing interactive with using *Adobe Flash CS3 Professional* media, 2) knowing the effectiveness of interactive learning with using *Adobe Flash CS3 Professional* media, 3). knowing the ability of students' mathematical understanding after using the *Adobe Flash CS3 Professional* media. The type of research is *Research and Development (R & D)* with *One-Group Pretest-Posttest*. The research was conducted at *Mardi Waluya 2 Sukabumi Junior High School* in the 2018/2019 semester event. The writer take the population of this study is on VII class. The research's sample used *simple random sampling* and for the instruments used were validation questionnaires media and tests. Data analysis techniques are using the *Likert* scale for validation questionnaires media, using the T test to determine effectiveness, and *N-Gain* to determine the increase in students' mathematical understanding skills. Interactive learning media are valued by media experts and material experts, with the results obtained that are valid so that they can be used in learning. The results of the effectiveness test are $T_{hit} (8.78) > T_{table} (1,699)$ with a significant level used which is 5%. With high criteria of *N-Gain* test results are 75.61. Based on the results of these studies, interactive learning with using *Adobe Flash CS3 Professional* media can be effective in learning and can improve students' of mathematical understanding skills.

Keywords : interactive learning media, *adobe flash CS3 professional*, mathematical understanding of students

1. PENDAHULUAN

Sebuah sarana untuk menyalurkan ilmu pengetahuan adalah pendidikan. Pendidikan akan terus berkembang mengikuti perkembangan teknologi. Pendidikan Indonesia dituntut untuk bisa memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai media pembelajaran interaktif untuk membangun pembelajaran lebih inovatif khususnya pada mata pelajaran Matematika.

Matematika adalah salah satu ilmu dasar, yang sekarang ini telah berkembang begitu pesat mengikuti perkembangan zaman. Matematika merupakan pelajaran wajib untuk semua jenjang pendidikan karena sangat berguna untuk kehidupan sehari – hari. Menurut Dienes (Jannah, 2013) mengatakan bahwa untuk setiap prinsip ataupun konsep pada matematika yang siswa berusia 15 tahun di negara OECD (dan negara lainnya) telah memperoleh kemahiran yang tepat dalam membaca, matematika dan ilmu pengetahuan untuk membuat kontribusi yang signifikan terhadap masyarakat mereka. Berdasarkan hasil studi PISA yang telah dilakukan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) diperoleh bahwa Indonesia mendapat hasil yang masih kurang yaitu Indonesia berada di peringkat 39, 38, 50, 61, serta 64 pada tahun 2000, 2003, 2006, 2009, serta 2012 (Kemendikbud dalam Rahmawati & dkk, 2016).

Berdasarkan hasil tersebut, bahwa kemampuan pemahaman matematis Indonesia masih kurang (Rahmawati & dkk, 2016). Serta pada kenyataannya di sekolah adalah matematika menjadi salah satu pelajaran yang paling

dihindari oleh sebagian besar siswa, karena menggunakan banyak perhitungan serta kemampuan matematis untuk dapat mengerjakan soal. Sehingga siswa yang kurang dalam kemampuan pemahaman matematis akan mendapat nilai yang tidak memuaskan.

Media pembelajaran adalah suatu sarana untuk menunjang pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang cocok untuk digunakan yaitu media pembelajaran interaktif atau multimedia karena dapat memadukan antara audio dan visual ataupun animasi pada materi yang akan diberikan seperti menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional*. Menurut Arrosyida dan Suprpto (2012) sesuatu yang berhubungan dengan *hardware* dan *software* yang dapat digunakan sebagai perantara antara sumber belajar dan pembelajaran disebut media pembelajaran interaktif. Menurut Rayandra Asyhar (Ermitasari, 2016), multimedia yang digunakan dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa yaitu dengan lebih mudah dalam memahami konsep abstrak serta guru akan mendapatkan kesan positif, waktu yang lebih hemat dan motivasi siswa saat belajar akan meningkat. Menurut Yuliawati (2017), *Adobe Flash CS3 Professional* adalah suatu *software flash* yang dapat dijadikan media pembelajaran interaktif bagi siswa yang mampu membangun suasana kelas menjadi lebih menyenangkan.

Berdasarkan hal tersebut, *Adobe Flash CS3 Professional* cocok digunakan sebagai media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa. *Adobe*

Flash sendiri merupakan aplikasi yang digunakan untuk membuat animasi atau bitmap serta sebuah media pembelajaran interaktif yang dirancang sendiri sesuai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari rancangan tersebut dapat dibagikan serta digunakan langsung oleh masing-masing siswa melalui komputer sehingga siswa dapat lebih memahami materi.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* yaitu metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Menurut Borg, W. R. dan Gall, M. D. (Novarina & Nurcahyono, 2017), mengatakan bahwa *R&D* memiliki dua tujuan utama, yaitu fungsi pengembangan dengan cara mengembangkan suatu produk yang dapat berupa *hardware* seperti modul atau buku, dan *software*, sedangkan tujuan lainnya yaitu fungsi validasi untuk menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan. Penelitian ini menggunakan desain *One-Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian ini dilakukan di SMP Mardi Waluya 2 Kota Sukabumi pada tahun ajaran 2018/2019 dengan materi penyajian data. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *simple random sampling*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini antara lain lembar validasi media pembelajaran yang berupa angket, dan tes untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa setelah menggunakan media pembelajaran interaktif. Teknik

analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

1) skala *likert* untuk menghitung skor angket dengan rumus yang digunakan yaitu

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

Keterangan :

\bar{x} = skor rata-rata

n = banyaknya validator

$\sum x$ = jumlah skor yang diperoleh

Data kuantitatif yang di dapat dari hasil angket dikonversi menjadi data kualitatif dengan tingkat kualitas. Menyusun tabel klasifikasi penilaian terlebih dahulu sebelum menyusun rata-rata skor tersebut termasuk kualifikasi yang telah ditentukan dengan menggunakan aturan sama dengan dasar jumlah skor responden, yaitu mencari skor tertinggi, skor terendah, jumlah kelas serta jarak interval.

Skor tertinggi = 5

Skor terendah = 1

Jumlah kelas = 5

Jarak interval = $\frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas}}$

Penilaian yang digunakan menggunakan skala lima sehingga kategori skala angket disajikan bentuk tabel berikut :

Tabel 1. Kategori Skala Lima

Rerata Skor	Kategori
$4,2 < x \leq 5$	Sangat Baik
$3,4 < x \leq 4,2$	Baik
$2,6 < x \leq 3,4$	Kurang Baik
$1,8 < x \leq 2,6$	Tidak Baik
$1,0 < x \leq 1,8$	Sangat Tidak Baik

(Widoyoko, 2009)

Tabel 2. Validasi Media Pembelajaran Interaktif

Rerata Skor	Kategori
$4,2 < x \leq 5$	Sangat Valid
$3,4 < x \leq 4,2$	Valid
$2,6 < x \leq 3,4$	Kurang Valid
$1,8 < x \leq 2,6$	Tidak Valid
$1,0 < x \leq 1,8$	Sangat Tidak Valid

Lembar validasi media yang digunakan berdasarkan pendapat Walker & Hess (Arsyad, 2013: 219) tentang “kriteria penilaian media pembelajaran berdasarkan kualitas.”

2) keefektifan media pembelajaran interaktif dengan membandingkan hasil *pretest-posttest* yang telah dilakukan menggunakan uji T dua sampel berpasangan :

a. Uji Normalitas (Lukman, 2017)

b. Uji T Dua Sampel Berpasangan

3) mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa menggunakan uji *N-Gain*. Menurut Archambault (Situmorang, dkk., 2015) menghitung skor *N-Gain* yang dinormalisasi berdasarkan rumus yaitu:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Postest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maks} - \text{Skor Pretest}} \times 100$$

Kriteria dari hasil skor *N-Gain* dibagi menjadi 3 (tiga) kriteria yang disajikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3. Kriteria Gain Ternormalisasi

Kategori	Kriteria
<i>N-Gain</i> < 30	Rendah
30 < <i>N-Gain</i>	Sedang
<i>N-Gain</i> > 70	Tinggi

(Archambault dalam Situmorang, 2015)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validasi produk pada tahap uji coba yaitu untuk ahli materi yang terdiri dari aspek kualitas isi dan tujuan serta kualitas instruksional sebanyak 13 butir pernyataan yaitu 96 dengan rata-rata 3,69 kriteria yang diperoleh adalah baik, sedangkan untuk validasi media yang terdiri dari aspek teknis sebanyak 11 butir pernyataan yaitu 74 dengan rata-rata 3,4 kriteria yang diperoleh adalah baik.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Validasi Media Pada Tahap Uji Coba

Aspek	Jumlah	Rata-Rata	Keterangan
Teknis	74	3,4	Baik
Kualitas Isi dan Tujuan	72	3,6	Baik
Kualitas Instruksional	24	4	Baik
Jumlah	170	3,65	Valid

Berdasarkan hasil validasi yang tersaji pada tabel diatas bahwa pada tahap uji coba media pembelajaran interaktif menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* memperoleh rerata 3,65 atau berada pada kategori valid.

Sedangkan pada tahap uji pemakaian diperoleh hasil untuk validasi produk yaitu untuk validasi materi yang terdiri dari aspek kualitas isi dan tujuan serta kualitas instruksional yaitu 64 dengan rata-rata 4,92 kriteria yang diperoleh adalah sangat baik, sedangkan untuk validasi media aspek teknis yaitu 93 dengan rata-rata 4,23 kriteria yang diperoleh adalah sangat baik.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Validasi Media pada Tahap Uji Pemakaian

Aspek	Jumlah	Rata-Rata	Keterangan
Teknis	93	4,23	Sangat Baik
Kualitas Isi dan Tujuan	49	4,9	Sangat Baik
Kualitas Instruksional	15	5	Sangat Baik
Jumlah	196	4,71	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi yang tersaji pada tabel diatas bahwa media pembelajaran interaktif menggunakan *Adobe Flash CS3 Professional* memperoleh rata-rata 4,71 atau berada pada kategori sangat valid.

Efektifitas produk didapat dari hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilaksanakan. Waktu yang digunakan untuk tes tersebut masing-masing 80

menit atau 2 jam pelajaran. Hasil tes tersebut diolah menggunakan uji T dua sampel berpasangan dengan data harus berdistribusi normal dan varians populasi tidak diketahui. Setelah uji normalitas yang telah dilakukan, diperoleh L_{maks} untuk soal *pretest* uji coba dan uji pemakaian yaitu 0,13 dan 0,158 serta untuk soal *posttest* tahap uji coba dan tahap uji pemakaian yaitu 0,20 dan 0,159 dengan nilai DK pada tahap uji coba dan uji pemakaian yaitu 0,22 dan 0,161, sehingga data berdistribusi normal karena hasil L_{maks} lebih kecil dari nilai DK.

Berdasarkan hasil uji normalitas yang telah dilakukan, peneliti menggunakan uji T dua sampel berpasangan dalam mengetahui keefektifan produk dengan hipotesis:

H_0 : Kemampuan pemahaman matematis siswa pada *posttest* tidak lebih baik daripada *pretest*.

H_1 : Kemampuan pemahaman matematis siswa pada *posttest* lebih baik daripada *pretest*.

Hasil uji tersebut adalah 1,89 dan 8,78 dengan T tabel yang diperoleh yaitu 1,782 dan 1,699 sehingga H_0 ditolak.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Uji Normalitas

Uji	Normalitas			
	Uji Coba		Uji Pemakaian	
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>
Hasil	0,13	0,20	0,158	0,159
DK	0,22		0,161	
Keputusan	H_0 diterima		H_0 diterima	

Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji T Dua Sampel Berpasangan

Tahap	Uji Coba	Uji Pemakaian
T_{hitung}	1,886	8,78
T_{tabel}	1,782	1,699
Keputusan	H_0 ditolak	H_0 ditolak

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh ada perbedaan hasil tes yaitu kemampuan matematis siswa pada *posttest* siswa lebih baik daripada *pretest*, sehingga media pembelajaran interaktif dapat dikatakan efektif digunakan dalam pembelajaran karena nilai *posttest* siswa lebih bagus daripada nilai *pretest*.

Kemampuan pemahaman matematis siswa diperoleh dari hasil nilai *pretest* dan *posttest* yang telah diberikan pada tahap uji coba dan uji pemakaian. Hasil nilai *pretest* dan *posttest* pada tahap uji coba kepada 12 siswa yaitu 31 dan 66.

Berdasarkan hasil tersebut diperoleh hasil *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yaitu satu siswa mendapat kriteria sedang dan 11 siswa mendapat kriteria tinggi, sedangkan untuk keseluruhan diperoleh hasil 55,15 dengan kriteria sedang atau bagus. Sehingga, kemampuan pemahaman siswa pada tahap uji coba yaitu bagus

Tabel 8. Hasil Perhitungan *N-Gain* Tahap Uji Coba

No.	Kriteria	Jumlah Siswa
1.	Rendah	4
2.	Sedang	3
3.	Tinggi	5
Rata-rata <i>N-Gain</i>		55,15
Kriteria		Sedang

Berdasarkan tabel diatas diperoleh bahwa kemampuan siswa pada tahap uji coba mengalami peningkatan yang tidak terlalu signifikan. Sedangkan untuk hasil nilai *pretest* dan *posttest* yang telah diberikan yaitu 56 dan 194. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh hasil *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa pada tahap ini yaitu 10

siswa mendapat kriteria sedang dan 20 siswa mendapat kriteria tinggi, sedangkan untuk keseluruhan diperoleh hasil 75,61 dengan kriteria tinggi atau meningkat.

Tabel 9. Hasil Perhitungan *N-Gain* Tahap Uji Pemakaian

No.	Kriteria	Jumlah Siswa
1.	Rendah	0
2.	Sedang	10
3.	Tinggi	20
Rata-rata <i>N-Gain</i>		75,61
Kriteria		Tinggi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran interaktif. Produk ini dibuat menggunakan *software adobe flash cs3 professional* yang ditujukan untuk siswa kelas 7 semester 2 pada materi penyajian data. Menurut Damayanti, Puardmi dan Siti (2017) *Adobe Flash CS3 Professional* merupakan suatu aplikasi yang cukup terkenal dan banyak disukai untuk membuat sebuah animasi karena beberapa fitur yang dimilikinya serta kemudahan dalam pengoperasiannya. Media pembelajaran interaktif menggunakan *adobe flash cs3 professional* ini belum pernah digunakan pada sekolah yang akan diteliti.

Produk ini mengalami beberapa tahap seperti validasi media pembelajaran dan memperoleh hasil *valid* sehingga dapat digunakan pada tahap uji coba dan uji pemakaian. Setelah tahap uji coba dan uji pemakaian, media pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa serta efektif dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, media pembelajaran interaktif layak dan efektif digunakan

dalam pembelajaran, serta dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa pada materi penyajian data.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan suatu produk yaitu media pembelajaran interaktif berbasis *adobe flash cs3* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi penyajian data. Produk yang dihasilkan dikemas dalam *compact disk* (CD).

Produk media pembelajaran interaktif ini telah dinilai dari segi media dan segi materi oleh para ahli. Berdasarkan hasil pada tahap uji coba dan uji pemakaian produk, media pembelajaran interaktif menggunakan *adobe flash cs3 professional* dinyatakan *valid* sehingga dapat digunakan untuk pembelajaran matematika materi penyajian data.

Kemampuan pemahaman siswa setelah menggunakan media pembelajaran interaktif pada tahap uji coba dan uji pemakaian yaitu meningkat.

Setelah produk melalui tahap uji coba dan uji pemakaian, hasil yang diperoleh yaitu produk efektif. Sehingga media pembelajaran interaktif menggunakan *adobe flash cs3 professional* dapat dikatakan efektif dalam pembelajaran.

Saran untuk penelitian selanjutnya, perlu adanya analisis lebih lanjut apakah media pembelajaran atau produk yang akan dihasilkan dapat mengurangi kecemasan matematis siswa.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arrosyida, A., & Suprpto, M.T.. (2012). *Media Pembelajaran Interaktif Jaringan Komputer Menggunakan Macromedia Flash 8 di SMK Negeri 1 Saptosari*. Laporan Penelitian. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta : Yogyakarta.
- Damayanti, Puarmi, U., Siti, M. (2017). Pengembangan Media Adobe Flash Cs3 pada Konsep Bunyi dengan Mengaplikasikan Model Instructional Games. *Keguru*, 28-42.
- Ermitasari. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Materi Garis dan Sudut untuk Siswa SMP dengan Pendekatan Kontekstual. *Journal Student UNY*. 5(7), 1-8.
- Jannah, U. R. (2013). Teori Dennes dalam Pembelajaran matematika. *INTERAKSI*, 8(2), 126-131.
- Lukman, H. S. (2017). *Statistika Terapan Dasar*. Bekasi: Nurani.
- Novarina, E., & Nurcahyono, N. A. (2017). Penyusunan Bahan Ajar Keterampilan Dasar Mengajar Berdasarkan Teori Multiple Intelligences Di Perguruan Tinggi Muhammadiyah. *PRISMA*. 6(1), 79-90.
- Rahmawati, E., & dkk. (2016). Analisis Kemampuan Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe PISA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1-5.
- Situmorang, R. M., & dkk. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekresi Manusia. *EduBio Tropika*, 51-97.
- Widoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yuliasmawati, F. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe. *Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 129-138.