

# **PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN DAN KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN MATEMATIKA SISWA KELAS III SD SEKECAMATAN KOTAAGUNG KAB.TANGGAMUS**

**<sup>1</sup>NOPIANA, <sup>2</sup>SURYADI**

<sup>1</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini Universitas Lampung, <sup>2</sup>Pendidikan Guru Raudhatul Atfal Sekolah Tinggi Agama Islam

<sup>1</sup>Sukmariahnopie@gmail.com, <sup>2</sup>Suryadi.hikman@gmail.com

**Abstract:** *This research aims to know the effect of the media learning and learning independence to mathematicability. This research was conducted in SDN 1 karta east Kotaagung Tanggamus in third grade school year 2016/2017 in first semester used cluster random sampling. Retrieval of data done through tests and analyzed using analysis of variance (ANOVA) two roads with design treatmen by level 2 x 2. The results showed that: (1) students mathematic ability which taught using interactive media higher than students taught using props, (2) there is the influence of the interaction between media learning and learning independence to mathematic ability, (3) for students who have a high learning independence, the ability of mathematics students who taught using interactive media higher than students taught using props, (4) for students with low learning independence, students who taught using interactive media are lower than students who taught using props. The results of this study indicate that the learning media and learning independence can improve mathematic ability.*

**Keywords:** *Learning Media, Interactive Media, Props, Learning Independence, Mathematic Ability.*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan matematika. Penelitian ini dilakukan di SDN 1 Karta Kecamatan Kotaagung Timur Tanggamus pada semester satu tahun pelajaran 2016/2017 menggunakan *cluster random sampling*. Pengambilan data dilakukan melalui tes dan dianalisis menggunakan Analisis Varians (ANOVA) dua jalan dengan desain *treatmen by level 2 x 2*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kemampuan matematika siswa yang diajarkan menggunakan media interaktif lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan menggunakan alat peraga, (2) terdapat pengaruh interaksi antara media pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan matematika, (3) bagi siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, kemampuan matematika siswa yang diajarkan menggunakan media interaktif lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan menggunakan alat peraga, (4) bagi siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah, siswa yang diajarkan menggunakan media interaktif lebih rendah daripada siswa yang diajarkan menggunakan alat peraga. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran dan kemandirian belajar dapat meningkatkan kemampuan matematika.

**Kata Kunci :** **Media Pembelajaran, Media Interaktif, Alat Peraga, Kemandirian Belajar, Kemampuan Matematika.**

Media pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan pebelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengembangkan berbagai jenis media sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Menurut Sanaky guru diharapkan dapat menggunakan berbagai alat secara efektif dan efisien dalam pembelajaran di kelas (2010). Penggunaan media sebagai alat peraga dapat membantu proses pembelajaran di Sekolah Dasar (SD), salah satunya pada mata pelajaran matematika.

TIMSS tahun 2011 menunjukkan bahwa siswa Indonesia pada pelajaran matematika berada di peringkat ke 38 dari 45 negara. PISA tahun 2012 Indonesia berada di peringkat ke 64 dari 65 negara dan rata-rata skor matematika anak-anak Indonesia adalah 375. Guru hanya berfokus pada hasil belajar matematika tanpa menggunakan proses yang benar dalam

menyelesaikan soal, menggunakan metode ceramah, minimnya penggunaan media dalam pembelajaran yang menarik dan menyenangkan sehingga Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) masih rendah yaitu 67.

Berdasarkan hasil wawancara, sebagian siswa beranggapan bahwa mata pelajaran matematika merupakan ilmu pengetahuan yang tidak mudah dipahami, dihafal, sulit menyelesaikan soal, dan rumit dimengerti serta terlalu banyak dihitung dan kurangnya pemahaman konsep. Siswa menganggap matematika adalah mata pelajaran yang menakutkan sehingga terjadinya kegagalan anak dalam belajar matematika.

Selanjutnya Van de Henvel-Panhuizen (Sundayana, 2014) bila anak belajar matematika terpisah dari pengalaman mereka sehari-hari maka anak akan cepat lupa dan tidak dapat mengaplikasikan matematika. Hudoyono mengemukakan matematika berkenaan dengan ide-ide, konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hierarkis dan

penalarannya deduktif (Karso, 2009). Kemampuan matematika menurut *NAEP* yaitu pemahaman konseptual (*conceptual understanding*), pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*) dan pemecahan masalah (*problem solving*).

Van De Walle (2008) mengemukakan bahwa pemahaman konseptual adalah pengetahuan yang berisi banyak hubungan atau jaringan ide. Pemahaman konseptual adalah sebuah kumpulan ide yang menyatu dan hubungan-hubungan diantaranya.

Pemahaman konseptual lebih dari sekedar ide tunggal. Pemahaman konsep adalah pengetahuan yang dipahami. Selanjutnya Van De Walle (2008) mengemukakan kembali bahwa pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*) dalam matematika adalah pengetahuan tentang aturan atau cara yang digunakan untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika. NCTM (Widjajanti: 2000) menyebutkan bahwa program-program pembelajaran dari pra TK hingga kelas 12 seharusnya

memungkinkan semua siswa untuk mampu: (1) Membangun pengetahuan matematis yang baru melalui pemecahan masalah, (2) Memecahkan permasalahan yang muncul di dalam matematika dan di dalam konteks-konteks lain, (3) Menerapkan dan mengadaptasi beragam strategi yang sesuai untuk memecahkan permasalahan, dan (4) Memonitor dan merefleksi pada proses pemecahan masalah matematis.

Smaldino, dkk (Anitah, 2009) mengklasifikasikan multimedia berdasarkan jenis media yaitu (1) *Multimedia Kits*, (2) *Hypermedia* (3) Media Interaktif, (4) *Virtual reality* dan (5) *Expert system*. Penelitian ini untuk kelas eksperimen menggunakan media interaktif. Media interaktif adalah suatu sistem penyajian pelajaran dengan visual, suara, dan materi video, disajikan dengan kontrol komputer sehingga siswa tidak hanya dapat mendengar dan melihat gambar dan suara, tetapi juga memberi respon aktif. Tujuan penggunaan media interaktif yang mengacu pada multimedia dalam

pendidikan dan pelatihan adalah melibatkan pembelajar dalam pengalaman multi sensor untuk meningkatkan kegiatan belajar.

Selanjutnya penelitian ini untuk kelas kontrol menggunakan alat peraga. Alat peraga yang dikemukakan oleh Hujair (Sukayati dan Suharjana, 2009) adalah alat-alat yang digunakan pengajar untuk memperagakan atau memperjelaskan materi pelajaran atau alat bantu pendidikan dan pengajaran yang berupa perbuatan-perbuatan dan benda-benda yang memudahkan memberi pengertian kepada pembelajar dari perbuatan yang abstrak sampai kepada yang sangat konkret.

Petty (2009) menyatakan *independent learning can increasing responsibility to the students untill they become able to learn unaided.* Artinya belajar mandiri dapat meningkatkan tanggung jawab kepada siswa sampai mereka menjadi mampu belajar tanpa bantuan. Hal ini bahwa kemandirian adalah memiliki sifat mandiri dalam cara berfikir, dan bertindak, mampu mengambil keputusan, mengarahkan

dan mengembangkan diri serta menyesuaikan diri dengan norma yang berlaku dengan lingkungannya.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan matematika siswa kelas III SD.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Variabel penelitian terdiri dari satu variable terikat dan dua variable bebas sebagai berikut:

1. Variabel terikat (Y) adalah kemampuan matematika.
2. Variabel bebas pertama ( $X_1$ ) adalah media interaktif dan alat peraga.
3. Variabel bebas kedua ( $X_2$ ) adalah kemandirian belajar yang terbagi menjadi kemandirian belajar tinggi dan kemandirian belajar rendah.

Desain eksperimen menggunakan desain *treatment by level 2 x 2*. Desain eksperimen dalam bentuk konstelasi penelitian ditunjukkan pada tabel.1.

**Tabel 1. Konstelasi Penelitian**  
**Desain Treatment By Level 2 x 2**

Kemendirian Belajar (B)	Media Pembelajaran	
	Media Interaktif (A1)	Alat Peraga (A2)
Tinggi (B1)	A1B1	A2B1
Rendah (B2)	A1B2	A2B2

Keterangan:

A<sub>1</sub> = Kelompok siswa yang menggunakan media interaktif.

A<sub>2</sub> = Kelompok siswa yang menggunakan alat peraga.

B<sub>1</sub> = Kelompok siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi.

B<sub>2</sub> = Kelompok siswa yang Memiliki kemandirian belajar rendah.

A<sub>1</sub> B<sub>1</sub> = Kemampuan matematikan kelompok siswa yang menggunakan media interaktif yang memiliki kemandirian belajar tinggi.

A<sub>2</sub> B<sub>1</sub> = Kemampuan matematika kelompok siswa yang menggunakan alat peraga yang memiliki kemandirian belajar tinggi.

A<sub>1</sub> B<sub>2</sub> = Kemampuan matematika kelompok siswa yang

menggunakan media interaktif yang memiliki kemandirian belajar rendah.

A<sub>2</sub> B<sub>2</sub> = Kemampuan matematika kelompok siswa yang menggunakan alat peraga yang memiliki kemandirian belajar rendah.

Sampel dalam penelitian ini diperoleh dari sebagian dari jumlah dan karakteristik populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel dengan penelitian ini adalah *cluster random sampling*, yaitu pemilihan sampel dengan memilih secara random bukan individual tetapi kelompok-kelompok, dan semua anggota (kelompok) mempunyai karakteristik yang sama.

Beberapa karakteristiknya yaitu lokasi sekolah, kualifikasi guru, dan kurikulum yang digunakan. Dengan teknik tersebut dilanjutkan dengan *cluster random sampling* dan sampel yang didapat yaitu siswa SDN 1 KartaKotaagung Kab. Tanggamus, kelas III B dengan jumlah siswa sebanyak 40 siswa sebagai kelas eksperimen dengan memilih dan siswa kelas III C

dengan jumlah sebanyak 40 siswa sebagai kelas kontrol.

Mengukur kemampuan matematika dikembangkan tes berupa essai yang mengacu pada KTSP Sekolah Dasar mata pelajaran matematika tahun 2006 yang terdiri dari 11 soal dan penilaian mengacu pada rubrik. Mengukur kemandirian belajar adalah skor yang diperoleh siswa setelah menjawab angket kemandirian belajar yang berbentuk skala likert. Skala likert, siswa memilih pernyataan-pernyataan positif dan negatif. Penilaian bobot dimulai dengan rentang angka 1(satu) hingga 5 (lima) dengan lima skala jawaban SS = Sangat Setuju, S = Setuju, TT = Tidak Tahu, TS = Tidak Setuju, STS = Sangat Tidak Setuju dengan 38 butir soal.

Data-data tersebut dianalisis secara bertahap, yaitu (1) statistik deskriptif dilakukan dengan mengolah data awal untuk mencari nilai minimum, nilai maksimum, nilai rata-rata, dan simpangan baku (standar deviasi Kriteria skor siswa setiap indikator yaitu: 81 – 100: sangat baik, 61 – 80 : baik, dan  $\leq 60$ : rendah.

Selanjutnya distribusi frekuensi divisualisasikan melalui tabel dan histogram yang dijelaskan dalam deskripsi data dan (2) Statistik inferensial terdiri dari dua proses pengujian, yaitu (a) uji prasyarat analisis normalisasi, digunakan untuk mengetahui apakah data yang dikumpulkan tersebar secara normal atau tidak dengan berdasarkan pada sampel yang diperoleh. Jika hasil pengujian menunjukkan  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ , maka data distribusi normal dan (b) uji homogenitas ini adalah salah satu persyaratan dalam pengujian hipotesis pada statistika inferensial. Perhitungan analisis uji homogenitas distribusi data menggunakan *Syntax SPSS* berdasarkan taraf  $\alpha = 0,05$ . Jika hasil pengujian menunjukkan  $p\text{-value} > H_0$ , maka data yang diuji memiliki varians sama atau homogen.

Uji hipotesis menggunakan analisis varians (ANOVA) dua jalan dan dilanjutkan dengan uji t-Dunnet untuk menentukan kelompok kemampuan matematika lebih tinggi secara sigifikansi dengan  $\alpha = 0,05$ . Hipotesis alternative ditolak jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Hal ini berarti terdapat

pengaruh yang positif signifikan perbedaan media interaktif dan alat peraga terhadap kemampuan matematika, namun jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka hipotesis alternatif diterima. Hal ini berarti tidak terdapat pengaruh yang positif antara perbedaan media interaktif dan alat peraga terhadap kemampuan matematika.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis statistik deskriptif kemampuan matematika yang diperoleh dari perlakuan media pembelajaran yaitu media interaktif dan alat peraga disajikan sebagai berikut:

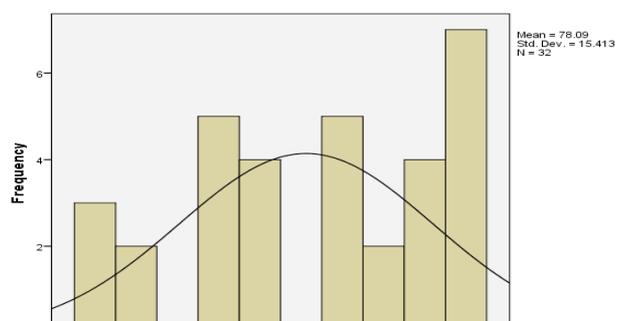
**Tabel 2. Perbandingan Kemampuan Matematika Kelompok Media Interaktif dan Alat Peraga**

Variabel Terikat	Statistic	Media Pembelajaran	
		Media Interaktif	Alat Peraga
Kemampuan Matematika	Mean	78,09	69,97
	Median	80,00	70,00
	Variance	237,572	103,451
	Std. Deviation	15,413	10,171
	Minimum	50	55
	Maximum	98	86
	Range	48	31

Dari hasil analisis seperti disajikan pada tabel di atas, mengungkapkan bahwa rata-rata kemampuan matematika kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan media interaktif sebesar 78,09 dan standar deviasi sebesar 15,413.

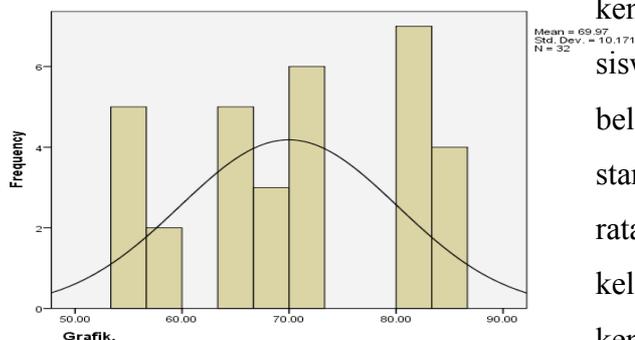
Secara visual kecenderungan data kemampuan matematika dengan menggunakan media interaktif, disajikan pada gambar 1.

**Gambar 1. Grafik Histogram Kemampuan Matematika Media Interaktif**



Secara visual kecenderungan data kemampuan matematika dengan menggunakan alat peraga, disajikan pada gambar 2.

**Gambar 2. Grafik Histogram Kemampuan Matematika Kelompok Alat Peraga**



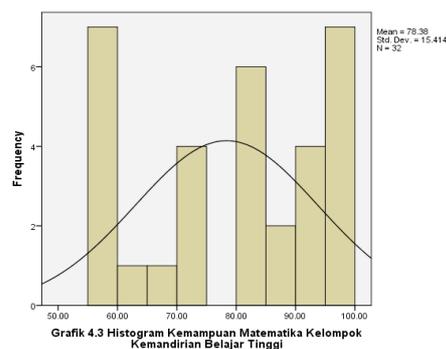
Analisis statistik deskriptif kemampuan matematika yang diperoleh dari kemandirian belajar siswa yaitu kemandirian belajar tinggi dan kemandirian belajar rendah, disajikan sebagai berikut:

**Tabel 3. Perbandingan Kemampuan Matematika Kelompok Kemandirian Belajar Tinggi dan Kemandirian Belajar Rendah**

Variabel Terikat	Statistic	Kemandirian Belajar	
		Tinggi	Rendah
Kemampuan Matematika	Mean	78,38	69,69
	Median	80,00	69,00
	Variance	237,597	98,544
	Std. Deviation	15,414	9,927
	Minimum	55	50
	Maximum	98	86
	Range	43	36

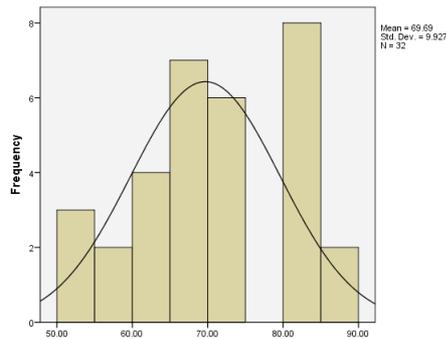
Dari hasil analisis seperti disajikan pada tabel di atas, mengungkapkan bahwa rata-rata kemampuan matematika kelompok siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi sebesar 78,38 dan standar deviasi sebesar 15,414. Rata-rata kemampuan matematika kelompok siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah sebesar 69,69 dan standar deviasi 9,927. Secara visual kecenderungan data kemampuan matematika dengan menggunakan media interaktif, disajikan pada gambar 3.

**Gambar 3. Grafik Histogram Kemampuan Matematika Kelompok Kemandirian Belajar**



Secara visual kecenderungan data kemampuan matematika dengan menggunakan media interaktif, disajikan pada gambar 4.

**Gambar 4. Grafik Histogram Kemampuan Matematika Kelompok Kemandirian Belajar Rendah**



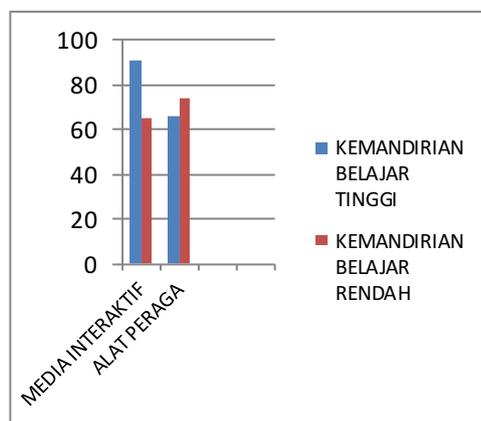
Analisis statistik deskriptif kemampuan matematika yang diperoleh dari perlakuan media pembelajaran yaitu media interaktif dan alat peraga. Gambaran umum tentang kemampuan matematika siswa menurut pengaruh interaksi media pembelajaran dan kemandirian belajar siswa, disajikan pada tabel 4 sebagai berikut:

**Tabel 4. Kemampuan Matematika Siswa Menurut Pengaruh Interaksi Media Pembelajaran dan Kemandirian Belajar**

Media Pembelajaran	Kemandirian Belajar	Max	Min	Mean	SD	N
Media Interaktif	Tinggi	98	80	91,06	6,658	16
	Rendah	80	50	65,13	9,373	16
	Total	89	65	78,09	15,413	32
Alat Peraga	Tinggi	84	55	65,69	10,163	16
	Rendah	86	64	74,25	8,450	16
	Total	85	59,5	69,97	10,171	32
Total	Tinggi	91	67,5	78,37	15,414	32
	Rendah	83	57	69,69	9,927	32
	Total	87	62,25	74,03	13,586	64

Hasil analisis seperti disajikan pada tabel di atas, menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan matematika siswa yang diajar dengan menggunakan media interaktif sebesar 91,06 lebih tinggi daripada menggunakan alat peraga sebesar 65,69 untuk siswa dengan kemandirian belajar tinggi. Siswa yang memiliki kemandirian belajar ternyata kemampuan matematika yang diajar dengan menggunakan media interaktif sebesar 65,13 lebih rendah daripada menggunakan alat peraga sebesar 74,25. Secara visual kecenderungan pengaruh interaksi media pembelajaran dan kemandirian belajar menurut indikator kemampuan matematika, disajikan pada gambar 5.

**Gambar 5. Kemampuan Matematika Siswa Menurut Pengaruh Interaksi Media Pembelajaran dan Kemandirian Belajar**



Adapun skor pengaruh interaksi media pembelajaran dan kemandirian belajar menurut indikator kemampuan matematika disajikan pada tabel 5:

**Tabel 5. Skor Pengaruh interaksi Media Pembelajaran dan Kemandirian Belajar Menurut Indikator Kemampuan Matematika**

MP	KB	Ind.	Skor Max.	Mean	%	Kategori
		I	8	3,87	96,87	Sangat baik
		II	8	3,81	95,31	Sangat baik

Alat Peraga	Kategori	Ind.	n	Mean	%	Kategori
	Tinggi	III	8	3,84	96,09	Sangat baik
		IV	8	3,71	92,96	Sangat baik
		V	4	3,37	82,81	Sangat baik
		VI	8	3,12	78,12	Baik
		I	8	3,18	79,68	Baik
		II	8	3,12	78,12	Baik
	Rendah	III	8	2,87	71,87	Baik
		IV	8	2,62	65,62	Baik
		V	4	2,18	54,69	Kurang
		VI	8	1,65	41,40	Kurang
		I	8	3,34	83,59	Baik
		II	8	3,18	79,68	Baik
Alat Peraga	Tinggi	III	8	3,06	76,56	Baik
		IV	8	2,37	59,37	Kurang
		V	4	1,81	45,31	Kurang
		VI	8	1,56	39,06	Kurang
		I	8	3,31	82,81	Sangat baik
		II	8	3,34	83,59	Sangat baik
	Rendah	III	8	3,12	78,12	Baik
		IV	8	2,93	73,43	Baik
		V	4	2,75	68,75	Baik
		VI	8	2,41	60,15	Kurang
		I	8	3,34	83,59	Baik
		II	8	3,18	79,68	Baik

Berdasarkan table 5. dapat disimpulkan bahwa rata-rata indikator kemampuan matematika yang diajarkan menggunakan media interaktif yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan kemandirian belajar rendah serta kemampuan matematika yang diajarkan menggunakan alat peraga yang memiliki kemandirian belajar yang paling tinggi adalah menyatakan ulang tentang konsep. Hal ini disebabkan karena siswa mampu menyatakan ulang tentang konsep dengan berbagai cara pemahaman siswa tentang soal. Namun, kemampuan matematika yang

diajarkan menggunakan alat peraga kemandirian belajar rendah paling tinggi adalah menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

Kriteria pengujian  $H_0$  diterima bila  $L_o (L_{hitung}) <$  dari harga  $L (L_{tabel})$  berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil penghitungan uji normalitas dengan menggunakan uji *Liliefors* menunjukkan bahwa empat kelompok data berdistribusikan normal. Secara ringkas disajikan dalam tabel 6.

**Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Data dengan Uji *Liliefors***

Media Pembelajaran	Kemandirian Belajar	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keterangan
Media Interaktif	Tinggi	0,1487	0,213	$L_{hitung} < L_{tabel}$ (Normal)
	Rendah	0,1765		
Alat Peraga	Tinggi	0,1822		
	Rendah	0,1925		
Media Interaktif		0,3177	0,157	
Alat Peraga Kemandirian Belajar Tinggi		0,1550 0,1144		
Kemandirian Belajar Rendah		0,1749		

**pada tara  $\alpha = 0,05$**

Setelah Uji Normalitas salah satu syarat yang perlu dilakukan sebelum menguji hipotesis penelitian adalah Uji Homogenitas menggunakan *Syntax* pada taraf  $\alpha = 0,05$ . Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah carian populasi bersifat homogen. Hipotesis yang akan diuji:

$$H_0: \sigma_{11}^2 = \sigma_{12}^2 = \sigma_{21}^2 = \sigma_{22}^2$$

vs  $H_1$ : Bukan  $H_0$ .

**Tabel 7. Levene's Test of Equality of Error Variances**

Dependent Variable: Kemampuan Matematika

F	df1	df2	Sig.
1.450	3	60	.237

Dari hasil analisis disajikan pada tabel *Levene's Test of Equality of error Variances*, diperoleh  $F = 1,450$ ;  $df_1 = 3$ ;  $df_2 = 60$ , dan  $p\text{-value} = 0,237 > 0,05$  atau  $H_0$  diterima. Dengan demikian, data kemampuan matematika dari keempat kelompok mempunyai varians sama (homogen).

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis varian varian (ANOVA) dua jalan dan dilanjutkan dengan Uji t-Dunnettjika terdapat interaksi di dalam pengujian. Analisis varian dua jalur digunakan untuk menguji pengaruh utama (*main effect*) dan interaksi (*interaction effect*) antara media pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan matematika. Dengan menggunakan tabel ANOVA dua jalan diperoleh hasil analisis pada tabel 8 di bawah ini:

**Tabel 8. Hasil Analisis Varians Dua Jalan (ANOVA)**

Dependent Variable: Kemampuan Matematika					
Source	Type II Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7024,812 <sup>a</sup>	3	2341,604	30,522	,000
Intercept	350760,063	1	350760,063	4572,025	,000
A	1056,250	1	1056,250	13,768	,000
B	1207,563	1	1207,563	15,740	,000
A * B	4761,000	1	4761,000	62,058	,000
Error	4603,125	60	76,719		
Total	362388,000	64			
Corrected Total	11627,937	63			
a. R Squared = .604 (Adjusted R Squared = .584)					

Dari pengujian hipotesis seperti disajikan pada tabel di atas, diperoleh:

**a. Pengaruh Utama (*Main Effect*)**

$F_0 (A) = 13,768$  dengan  $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$ , atau  $H_0$  ditolak atau kemampuan matematika siswa yang diajar dengan media interaktif lebih tinggi daripada alat peraga. Hal ini berarti terdapat perbedaan rata-rata kemampuan matematika antara siswa yang menggunakan media interaktif dan alat peraga.

Selanjutnya  $F_0 (B) = 15,740$  dengan  $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$ , atau  $H_0$  ditolak atau kemampuan matematika siswa yang memiliki

kemandirian belajar tinggi lebih tinggi daripada siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah. Hal ini berarti terdapat perbedaan rata-rata kemampuan matematika antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi dan kemandirian belajar rendah.

**b. Pengaruh Interaksi (*Interaction Effect*)**

$F_0(AB) = 62,058$  dengan  $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$ , atau  $H_0$  ditolak atau terdapat pengaruh interaksi media pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan matematika. Hal ini berarti ada pengaruh interaksi yang sangat signifikan antar faktor A (media pembelajaran) dan faktor B (kemandirian belajar) terhadap kemampuan matematika siswa.

Selanjutnya dilakukan uji lanjut untuk mempelajari pengaruh sederhana dengan uji kontras (uji-t). Dari hasil analisis perbedaan (kontras) sebagaimana disajikan pada tabel di atas diperoleh harga statistika uji-t untuk kontras sebesar 8,194,  $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$ ,  $H_0$  ditolak atau kemampuan matematika yang diajar dengan media interaktif

lebih tinggi daripada alat peraga pada siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah. Selanjutnya untuk kontras 2, diperoleh harga satatistika uji-t untuk kontras sebesar 8,376,  $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$ ,  $H_0$  ditolak atau terdapat perbedaan kemampuan matematika antara siswa yang diajar dengan media interaktif dan alat peraga pada siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah.

Temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa kemampuan matematika siswa yang diajarkan menggunakan media interaktif lebih tinggi daripada alat peraga menunjukkan bahwa media interaktif berpengaruh lebih efektif dibandingkan dengan alat peraga. Capaian rata-rata kemampuan matematika yang diajar dengan menggunakan media interaktif sebesar 78,09 dan rata-rata kemampuan matematika yang diajar dengan menggunakan alat peraga sebesar 69,97. Apabila capaian ini dibandingkan dengan criteria ketuntasan ideal yaitu 75 maka kelompok siswa yang diajar dengan media interaktif sudah mencapai

ketuntasan belajar sedangkan kelompok siswa yang menggunakan alat peraga belum mencapai ketuntasan ideal tersebut.

Temuan di atas sesuai pendapat Endro Joko Wibowo (2013) dalam pengembangan media pembelajaran interaktif matematika untuk siswa sekolah dasar kelas IV di SDN 1 Tamanrejo Tunjangan Blora bahwa media interaktif membantu siswa dan guru lebih mudah dan efektif dalam melakukan proses pembelajaran, meningkatkan kemampuan pemahaman siswa dan pembelajaran yang menggunakan media interaktif menjadi lebih menarik karena menyajikan materi pelajaran melalui grafis berupa animasi (gerakkan objek atau teks yang diatur) disajikan dengan kontrol computer dan penggunaan CD untuk menyatukan dan menjalankan animasi. Media interaktif menggunakan adobe flash, yaitu sebuah program animas yang telah banyak digunakan oleh para Animator untuk menghasilkan animasi yang professional. Dengan demikian, proses pembelajaran

menggunakan media interaktif siswa terlibat aktif dalam memberi respon.

Respon siswa dijadikan penentu kecepatan dan sekuensi penyajian sehingga terjadinya interaksi dalam pembelajaran antara pengguna (siswa) dan komputer (bahan ajar) dan proses edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna.

Selanjutnya temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa rata-rata kemampuan matematika yang diajar menggunakan media interaktif lebih tinggi daripada yang menggunakan alat peraga untuk siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi. Sedangkan untuk siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah ternyata kemampuan matematika yang menggunakan media interaktif lebih rendah daripada yang menggunakan alat peraga mengandung makna bahwa media interaktif berpengaruh lebih efektif pada kelompok siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi dibandingkan kemandirian belajar rendah. Temuan ini serupa dengan temuan penelitian Diah Ayu

Kurniasih (2010) prestasi belajar matematika siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kemandirian belajar tinggi lebih baik kemandirian belajar rendah dan prestasi belajar matematika siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada kemandirian belajar sedang lebih baik dari kemandirian belajar rendah.

Temuan lain dari penelitian ini adalah bahwa faktor media pembelajaran, kemandirian belajar dan interaksi antara media pembelajaran dan kemandirian belajar ternyata mampu memberikan menjelaskan variasi kemampuan matematika siswa.

Hal ini mengandung makna bahwa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran dalam kemampuan matematika mempertimbangkan kemandirian belajar siswa. Selanjutnya interaksi antara berbagai media pembelajaran dengan kemandirian belajar siswa akan memberikan pengaruh yang lebih efektif terhadap kemampuan matematika.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di SDN I Karta Kotaagung Timur Kab. Tanggamus dengan menggunakan media pembelajaran yaitu media interaktif dan alat peraga, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan matematika siswa yang diajar menggunakan media interaktif lebih tinggi daripada kemampuan matematika siswa menggunakan alat peraga. Hal ini berarti media interaktif memberikan pengaruh lebih efektif terhadap kemampuan matematika dibandingkan alat peraga.
2. Terdapat pengaruh interaksi antara media pembelajaran dan kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan matematika. Hal ini berarti penggunaan media interaktif dan alat peraga mempunyai pengaruh yang efektif terhadap kemampuan matematika sangat bergantung pada tingkat kemandirian belajar siswa.
3. Kemampuan matematika yang diajar menggunakan media interaktif lebih tinggi daripada kemampuan matematika yang diajar

menggunakan alat peraga untuk siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi. Hal ini berarti penggunaan media interaktif memberikan pengaruh yang lebih efektif terhadap kemampuan matematika, dengan mempertimbangkan karakteristik kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran akan lebih baik dan efektif.

Kemampuan matematika yang diajar menggunakan media interaktif lebih rendah daripada kemampuan matematika yang diajar menggunakan alat peraga untuk siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah. Hal ini berarti penggunaan alat peraga memberikan pengaruh yang lebih efektif terhadap kemampuan matematika pada siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anita, Sri. *Media Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka, 2010.
- De Walle, John A Van. *Matematika Pengembangan Pengajaran*

*Sekolah Dasar dan Menengah* terjemahan Suryono. Jakarta: Erlangga, 2008.

Karso, dkk. *Pendidikan Matematika I*. Jakarta: Universitas Terbuka, 2009.

Petty, Geoff, *Teaching Today*. Unite Kingdom: Nelson Thornes, 2009.

Sanaky, Hujair AH. *Media pembelajaran*. Yogyakarta: Kaukaba, 2010.

Sukayati dan Agus Suharjana, "Pemanfaatan Alat Peraga Matematika dalam Pembelajaran di SD." Modul Matematika SD Program Bermutu, 2009.

Sundayana, Rostina. *Media dan Alat Peraga*. Bandung: Alfabeta, 2014.

TIMMS and PIRLS, *TIMSS 2011 International Result in Mathematic*. Boston: International Study Center, 2011.

Widjajanti, Djamilah Bondan.  
*“Kemampuan Pemecahan  
Masalah Matematis  
Mahasiswa Calon Guru  
Matematika: Apa dan  
Bagaimana Mengembangkannya.”* Seminar Nasional dan  
Seminar Pendidikan  
Matematika, Universitas  
Negeri Yogyakarta, 2009.